

UNIVERZITA KARLOVA  
**3. LÉKAŘSKÁ FAKULTA**

*Ústav hygieny*



**Klára Šašková**

**Problematika doplňkového prodeje potravin  
ve školách a školských zařízeních**

*Problems of supplementary food sales in schools  
and school facilities*

*bakalářská práce*

Praha, duben 2018

Autor práce: Klára Šašková

Studijní program: Veřejné zdravotnictví

Bakalářský studijní obor: Specializace ve zdravotnictví

Vedoucí práce: **doc. MUDr. Pavel Dlouhý, Ph.D.**

Pracoviště vedoucího práce: **Ústav výživy 3. LF UK**

Předpokládaný termín obhajoby: 11.6.2018

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem předkládanou práci vypracovala samostatně a použila výhradně uvedené citované prameny, literaturu a další odborné zdroje. Současně dávám svolení k tomu, aby má bakalářská práce byla používána ke studijním účelům.

Souhlasím s trvalým uložením elektronické verze mé práce v databázi systému meziuniverzitního projektu Theses.cz za účelem soustavné kontroly podobnosti kvalifikačních prací. Potvrzuji, že tištěná i elektronická verze v Studijním informačním systému UK je totožná.

V Praze dne 10.5.2018

Klára Šašková

## **Poděkování**

Na tomto místě bych ráda poděkovala především doc. MUDr. Pavlu Dlouhému, Ph.D., za odborné vedení mé práce a poskytování cenných rad a pomoci. Dále chci poděkovat mé rodině za trpělivost a podporu v době studia a také mému příteli, za pomoc a předání zkušeností se zpracováváním závěrečné práce.

# 1. Obsah

<b>1. OBSAH</b>	<b>1</b>
<b>2. ÚVOD</b>	<b>3</b>
<b>3. VYHLÁŠKA Č.282/2016 SB.</b>	<b>4</b>
3.1 POPIS OBSAHU A ČÁSTÍ	5
3.1.1 Oleje a tuky	7
3.1.2 Zpracované ovoce a zelenina	7
3.1.3 Suché skořápkové plody, olejnatá semena, luštěniny	7
3.1.4 Masné výrobky nebo výrobky z vajec	8
3.1.5 Výrobky z produktů rybolovu a akvakultury	8
3.1.6 Mléčné výrobky	8
3.1.6.1 Mléčné výrobky včetně nápojů	8
3.1.6.2 Tvarohy a výrobky z tvarohu	9
3.1.6.3 Sýry	9
3.1.7 Mlýnské obilné výrobky a pekařské výrobky	9
3.1.7.1 Chléb	9
3.1.7.2 Běžné pečivo	9
3.1.7.3 Jemné pečivo	10
3.1.7.4 Trvanlivé pečivo	10
3.1.7.5 Obiloviny pro přímou spotřebu, směsi z obilovin	10
3.1.8 Obložené pekařské výrobky	10
3.1.9 Nealkoholické nápoje	11
3.1.10 Ostatní potraviny	11
<b>4. ŠKOLNÍ STRAVOVÁNÍ</b>	<b>11</b>
4.1 LEGISLATIVA VE ŠKOLNÍM STRAVOVÁNÍ	12
4.2 SPOTŘEBNÍ KOŠ	13
<b>5. VÝŽIVA DĚTÍ ŠKOLNÍHO VĚKU</b>	<b>14</b>
5.1 ZÁSADY SPRÁVNÉ VÝŽIVY DĚTÍ	14
5.2 SPECIFIKA VÝŽIVY V MLADŠÍM ŠKOLNÍM VĚKU	16
5.3 SPECIFIKA VÝŽIVY V OBDOBÍ DOSPÍVÁNÍ	17
5.4 PRAVIDELNOST, PESTROST, PŘIMĚŘENOST	17
5.4.1 Potravinová pyramida	17
5.4.1.1 Nápoje	18

5.4.1.2	Obilninové výrobky.....	18
5.4.1.3	Ovoce a zelenina.....	19
5.4.1.4	Živočišné produkty a luštěniny .....	19
5.4.1.5	Vrchol pyramidy .....	20
5.5	UTVÁŘENÍ STRAVOVACÍCH ZVYKLOSTÍ U DĚTÍ .....	20
5.4.2	<i>Vliv reklamy.....</i>	22
5.6	ZDRAVOTNÍ RIZIKA SPOJENÁ S VÝŽIVOU .....	22
5.4.3	<i>Obezita .....</i>	23
5.4.4	<i>Poruchy příjmu potravy.....</i>	24
<b>6.</b>	<b>TECHNOLOGICKÉ MOŽNOSTI NA ÚPRAVU POTRAVIN .....</b>	<b>25</b>
6.1	TECHNOLOGICKÉ MOŽNOSTI NA ÚPRAVU SOLI.....	26
6.2	TECHNOLOGICKÉ MOŽNOSTI NA ÚPRAVU TUKŮ .....	28
6.3	TECHNOLOGICKÉ MOŽNOSTI NA ÚPRAVU CUKRU .....	29
	<b>PRAKTICKÁ ČÁST.....</b>	<b>31</b>
<b>7.</b>	<b>CÍLE PRÁCE A HYPOTÉZY .....</b>	<b>31</b>
<b>8.</b>	<b>METODIKA .....</b>	<b>31</b>
<b>9.</b>	<b>VÝSLEDKY .....</b>	<b>32</b>
<b>10.</b>	<b>DISKUZE .....</b>	<b>60</b>
<b>11.</b>	<b>ZÁVĚR.....</b>	<b>70</b>
<b>12.</b>	<b>SOUHRN .....</b>	<b>72</b>
<b>13.</b>	<b>SUMMARY.....</b>	<b>73</b>
<b>14.</b>	<b>POUŽITÉ ZDROJE .....</b>	<b>74</b>
<b>15.</b>	<b>SEZNAM TABULEK .....</b>	<b>76</b>

## 2. Úvod

Téma své bakalářské práce Doplnkový prodej potravin ve školách a školských zařízeních jsem si vybrala ze dvou důvodů. Prvním z nich je fakt, že se týká lidské výživy, což je obor, který mě velice zaujal a chci se mu nadále věnovat. Druhým důvodem je aktuálnost dané problematiky. Od roku 2016, kdy byla vydána vyhláška č.282/2016 Sb., o požadavcích na potraviny, pro které je přípustná reklama a které lze nabízet k prodeji a prodávat ve školách a školských zařízeních, se o ní takřka nepřestalo mluvit. Otázku doplňkového prodeje potravin ve školách, který do té doby nebyl nijak regulován, nyní rozebírají již druhým rokem odborníci, média i veřejnost. Aktuální je bohužel i stoupající trend výskytu obezity, který významnou mírou přispěl k potřebě restrikce nezdravých potravin.

Cílem této práce je objasnit prostřednictvím teoretické části, proč je vůbec regulace v této oblasti nezbytná. V praktické části budou dohledávány potraviny vyhovující požadavkům stávající právní úpravy. Následně budou dle zjištěných výsledků co možná nejobektivněji posouzeny její pozitiva a negativa.

Prvním bodem, který bude rozebrán v teoretické části, bude samotná vyhláška č.282/2016 Sb. , jejíž body zde budou popsány. V další kapitole bude stručně zmíněn systém školního stravování v ČR, zejména proto, aby bylo zdůrazněno, že tento systém je regulován jinou právní úpravou a proto se řídí jinými požadavky. Následující obsáhlejší kapitola bude věnována fyziologii výživy dětí školního věku. Probráno zde bude několik podkapitol počínaje obecnými zásadami výživy dětí a specifik pro daná věková období, přes zdravotní rizika spojená s výživou, až po utváření stravovacích zvyklostí u dětí a vliv reklamy. Tato kapitola si klade za cíl zejména upozornit na vzrůstající trend výskytu obezity, který se týká i dětské populace a informovat o tom, jak lze děti před obezitou chránit prostřednictvím utváření správných stravovacích návyků a dodržováním zásad zdravé výživy. Poslední kapitolou teoretické části je zmínka o technologických možnostech na úpravu složení potravin tak, aby obsahovaly méně soli, cukru a tuku (zde i lepší spektrum zastoupených tuků).

### 3. Vyhláška č.282/2016 Sb.

Přítomnost bufetů a automatů v prostorách škol a školských zařízení budí dojem, že nabízený sortiment je pro děti a mladistvé vhodný. Vzhledem k tomu, že tyto instituce primárně usilují o výchovu a vzdělávání a dle školského zákona jsou odpovědné za utváření zdravého životního stylu u dětí, je pak nabídka nezdravých potravin a nápojů neadekvátní a pro žáky matoucí. Proto si zmiňovaná vyhláška klade za cíl synchronizovat nabídku potravin ve školách a školských zařízeních s optimálními školními podmínkami pro zdravý vývoj dětí. Dalším cílem této vyhlášky je snaha o vytvoření takového prostředí, které vede děti a mladistvé ke správným stravovacím zvyklostem, zdravému životnímu stylu a omezuje nepřiměřený nárůst tělesné hmotnosti. [1]

Vyhláška č.282/2016 Sb., o požadavcích na potraviny, pro které je přípustná reklama a které lze nabízet k prodeji a prodávat ve školách a školských zařízeních, byla vydána dne 29. srpna 2016 Ministerstvem zdravotnictví ČR a Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy. Do Sbírky zákonů byla zařazena dne 5. září 2016, účinnosti nabyla 20. září 2016. [2] Vyhláška č.282/2016 Sb. je prováděcí vyhláškou ke školskému zákonu.

Vyhláška čerpá informace z mezinárodních dokumentů, hlavně pak Světové zdravotnické organizace (WHO). Tyto dokumenty se zabývají zejména obezitou u dětí a vhodnými preventivními opatřeními. Pro určení výživových parametrů potravin byly použity nutriční profily z dokumentu WHO. Nutriční profily řadí potraviny dle jejich výživového složení v souvislosti s podporou zdraví, rozlišují potraviny dle vhodnosti pro správnou výživu a posuzují jejich vliv na zvýšený příjem energie, cukru, soli a nasycených tuků. Nutriční profily mohou být pomůckou ke zlepšení stravovacích návyků. Vyhláškou byla realizována jedna z priorit dokumentu Strategie bezpečnosti potravin a výživy 2014-2020. [3]

*„ podporovat informovanost o vhodné skladbě sortimentu ve školních automatech, bufetech a prodejnách, vč. možností ochrany dětí před nabídkou vysoce rizikových potravin a nápojů (zajistí MŠMT, MZ) ” [3]*



Prostřednictvím vyhlášky dochází také k naplňování strategických cílů z dokumentu Zdraví 2020.

### 3.1 Popis obsahu a částí

Vyhláška se skládá ze šesti paragrafů a přílohy, ve které jsou v tabulce přehledně zpracované požadavky na potraviny.

Na začátku je definováno, že vyhláška stanovuje požadavky na potraviny, pro které je přípustná reklama a které lze nabízet k prodeji nebo prodávat ve školách a školských zařízeních. Tyto podmínky se týkají žáků s povinnou školní docházkou. Dále je uvedeno, že se vyhláška nevztahuje na školní stravování, které je již ošetřeno vyhláškou č. 107/2005 Sb., o školním stravování, ve znění pozdějších předpisů. Potraviny a nápoje, které splňují kritéria stanovená touto vyhláškou smějí být zařazeny do sortimentu jen v případě, že neobsahují sladidla (s výjimkou žvýkaček bez cukru). Sladidla jsou potravinářské přídatné látky, používané k oslazení potraviny a označované velkým písmenem E a následným trojčíslím, specifickým pro dané sladidlo. Dále tyto potraviny nesmí obsahovat kofein, vyjma čaje a nealkoholických nápojů s čajovým extraktem. Platí tedy zákaz pro kávu, kolové nápoje a energetické či povzbuzující nápoje, které kofein obsahují. Dalším bodem jsou trans mastné kyseliny, které potraviny spadající pod tuto vyhlášku také nesmí obsahovat a které vznikají při částečném ztužování tuků nebo olejů. Poslední zmínka náleží potravinám speciálně určeným pro výživu při sportu a zvýšeném energetickém výdeji (například potraviny podporující růst svalové hmoty, potraviny se zvýšeným obsahem energetických živin, iontové nápoje). Zmíněno je i ovoce, zelenina a ovocné či zeleninové šťávy a nektary. Ovoce a zelenina se smí prodávat v obalu či volně, za předpokladu, že jejich zpracováním nedošlo k výrazné změně původního stavu. Pro ovocné a zeleninové šťávy a nektary platí, že nesmí obsahovat přidaný cukr z jiných zdrojů než ovoce, zelenina či mléčný cukr u mléčné výroby. Přidaným cukrem jsou všechny monosacharidy a disacharidy, které mají

vyšší energetickou hodnotu než 3,5 kcal/g. Přidaným cukrem jsou i cukry obsažené v potravinách (kupříkladu med, sirupy, více než dvakrát koncentrované šťávy).

Vyhláška připouští prodej nevyhovujících potravin ve zvláštních situacích. Jednou z nich je prodej ve školách a školských zařízeních, kde se uskutečňuje vzdělávání pouze žáků a studentů po ukončení povinné školní docházky. Další výjimkou je prodej v uzavřených prostorách, kam nemají přístup žáci do splnění školní docházky (například čip pro starší studenty ke vstupu do místnosti s „nezdravými automaty“). Nevyhovující potraviny lze také nabízet či prodávat v případě, že souvisí s praktickým vyučováním nebo v rámci činnosti, která se koná mimo dobu vyučování či poskytování školských služeb. V případě, že se nejedná o žádnou z výše vypsanych situací, stanovuje vyhláška lhůtu pro doprodej již nakoupených nevyhovujících potravin do 1.1.2017. Mléko a mléčné výrobky v rámci programu Ministerstva zemědělství „Mléko do škol“ bylo možné ve školách a školských zařízeních nabízet k prodeji či prodávat až do 31. července 2017.

Příloha k vyhlášce č.282/2016 Sb., již přesně definuje požadavky na potraviny, pro které je přípustná reklama a které lze nabízet k prodeji či prodávat ve školách a školských zařízeních. Požadavky pro jednotlivé kategorie potravin jsou uspořádány do tabulky, kde na levé straně jsou rozepsány skupiny potravin a na pravé straně jsou stanoveny nejvyšší přípustné hodnoty pro tři nejrizikovější živiny- sůl, tuky a cukry. Hodnoty jsou uvedeny v gramech na 100 mililitrů či v gramech na 100 gramů. Pokud u kategorie není definován limit pro danou živinu, zůstává kolonka prázdná. Není-li povoleno přidat sůl či cukr, je zde pak uvedeno „bez přidané soli“ či „bez přidaného cukru“. V případě tuků je zvýrazněno, zda se jedná o celkový obsah tuku či o obsah nasycených mastných kyselin. Potraviny mohou mít mírně odlišné nutriční složení, než je uvedeno na obalu (vlivem zpracování, skladovacích podmínek, stability živin či zdroje dat v případě, že místo provedení analýzy byly hodnoty odvozeny z literatury). Kvůli těmto možným odchylkám Ministerstvo zdravotnictví vydalo Informace k aplikaci vyhlášky, kde jsou uvedeny tolerance odchylky, ke kterým bude přihlíženo. [1]

### 3.1.1 Oleje a tuky

Do této kategorie patří mléčné tuky, jejichž hlavním zástupcem je máslo, které musí obsahovat minimálně 80 % tuku (ne však více než 90 %) a maximálně 16 % vody (a jeho méně tučné varianty- třičtvrtětučné či polotučné máslo). Dále také mléčná pomazánka x % s příchutí či bez příchutě, přičemž obsah mléčného tuku činí minimálně 31 % (například Jihočeské tradiční pomazánkové, Chocenské tradiční pomazánkové). Dalšími zástupci této kategorie jsou roztíratelné tuky, které jsou vyrobeny z rostlinných olejů či tuků (například Rama, Flora). Kombinací tuků živočišných a rostlinných jsou pak směsné tuky (Stella, Hera). [4]

Požadavek na tuky a oleje je 0,5 g soli ve 100 g potraviny, po započtení tolerované odchylky 0,9 g. V případě tuků je v tomto případě uvedena hodnota pro obsah nasycených mastných kyselin, nikoliv pro celkový tuk. Tato hodnota činí 30 g SFA na 100 g výrobku, přičemž nejvyšší přijatelná hodnota po započtení tolerance je 36 g. Požadavek na obsah cukrů není stanoven.

### 3.1.2 Zpracované ovoce a zelenina

Do této kategorie nepatří zeleninové či ovocné saláty, které lze nabízet k prodeji či prodávat bez omezení, jelikož krájení není typ úpravy, kterým se podstatně změní původní stav suroviny. Spadá sem sušené ovoce a zelenina, ovocné a zeleninové pyré a přesnídávky. Podmínkou ovšem je, aby tyto potraviny obsahovaly minimálně 50 g ovoce nebo zeleniny ve 100 g nebo mililitrech výrobku. Obsah soli na 100 g potraviny nesmí přesahovat 0,5 g (nejvyšší akceptovatelná hodnota činí 0,9 g), obsah tuku ani celkového cukru není stanoven, ovšem přidaného cukru může být maximálně 1 gram ve 100 g výrobku.

### 3.1.3 Suché skořápkové plody, olejnatá semena, luštěniny

Suchými skořápkovými plody se rozumí všechny druhy ořechů (vlašské, burské, lískové, kešu, mandle, para, piniové oříšky či kokosové ořechy). Ořechy mohou být v nabídce pouze jednodruhově, či ve směsi se sušeným ovocem nebo olejnatými semeny (slunečnicová semínka, chia semínka, dýňová semínka, lněná semínka, sezamová semínka). Vhodnými výrobky z luštěnin jsou pomazánky

(například cizrnová). Požadavek na tuky u této kategorie není definován, ale výrobky nesmí obsahovat žádný přidaný cukr ani sůl.

### 3.1.4 Masné výrobky nebo výrobky z vajec

Výrobky v této skupině nesmí být smažené ani grilované a v případě masných výrobků musí minimálně 10 % hmotnosti finálního výrobku tvořit čistá svalová bílkovina. V případě výrobku z vajec musí být minimální obsah vajec 50 g ve 100 g výrobku, tedy 50 % hmotnosti. Vhodnými potravinami jsou ty, které splňují obsah soli do 1,5 g na 100 g výrobku (po započtení tolerance maximálně 1,8), celkový obsah tuku činí maximálně 15 g ve 100 výrobku a obsah přidaného cukru jsou maximálně 3 gramy. Patří sem například šunky, salámy a vaječné pomazánky.

### 3.1.5 Výrobky z produktů rybolovu a akvakultury

Všechny výrobky v této kategorii musí obsahovat minimálně 50% podíl masa ve finálním výrobku. Maso může pocházet z ryb mořských i sladkovodních, případně z mořských plodů. Příkladem mohou být sardinky v tomatě, tuňák či losos ve vlastní šťávě, rybí pomazánka. Vyhovujícími potravinami jsou ty, které obsahují maximálně 1,5 g soli na 100 g výrobku (1,8 g po započtení tolerance), a maximálně 30 g celkového tuku na 100 g výrobku (36 g lze akceptovat po započtení tolerance). Požadavek na cukr není stanoven.

### 3.1.6 Mléčné výrobky

Tato kategorie se ještě dále dělí na 3 podkategorie.

#### 3.1.6.1 Mléčné výrobky včetně nápojů

Potraviny v této skupině musí obsahovat nanejvýš 0,5 g soli na 100 g výrobku (nejvyšší tolerovatelná hodnota při možné odchylce je 0,9 g), obsah celkového tuku do 5 g na 100 g (6,5 g při toleranci odchylky) a obsah celkového cukru maximálně 11 g na 100 g (do 14 g se započtením tolerované odchylky). Spadají sem ochucená i neochucená mléka a jogurty (kravské, kozí, ovčí), kysané mléčné nápoje a jogurtová mléka.

### 3.1.6.2 Tvarohy a výrobky z tvarohu

V této skupině se nachází neochucené tvarohy a ovocné nebo zeleninové tvarohy o různé tučnosti, avšak maximálně do 5 g celkového tuku na 100 g výrobku (nejvyšší mezní hodnota po započtení tolerance činí 6,5 g), stejně jako u mléčných výrobků v předchozí skupině, se kterou se shodují i požadavky na sůl a celkový cukr.

### 3.1.6.3 Sýry

Poslední podskupinou v kategorii mléčných výrobků jsou sýry. Vhodnými typy výrobků mohou být například nezrající sýry typu cottage nebo žervé nebo zrající sýry- například polotvrdý eidam či tvrdý ementál. Méně vhodnými zástupci jsou plísňové a tavené sýry a sýry v solném nálevu. Sýry mohou obsahovat maximálně 2 g soli na 100 g sýru (při předpokladu možné odchylky je mezní hodnota 4 g), celkový tuk ve 100 g výrobku může být nanejvýš 30 g (36 g je nejvyšší akceptovatelná hodnota po započtení tolerance), ovšem jedná se o celkový tuk, nikoliv obsah tuku v sušině. [1] Obsah cukru není stanoven.

## 3.1.7 Mlýnské obilné výrobky a pekařské výrobky

Tato kategorie se dělí do pěti podkategorií.

### 3.1.7.1 Chléb

V případě chlebě musí být dodržen limit pro sůl 1,8 g na 100 g chlebu (nejvyšší mezní hodnota při započtení tolerance činí 2,2 g). Celkový tuk může být nanejvýš 5 g na 100 g chlebu a při započtení tolerance 6,5 g. Celkový cukr také 5 g, ovšem při započtení tolerance 7 g na 100 g chlebu.

### 3.1.7.2 Běžné pečivo

Mezi běžné pečivo patří například housky, bagety, rohlíky, bulky. Vyhovující běžné pečivo je takové, které neobsahuje více než 1,5 g soli na 100 g pečiva (po započtení možné odchylky více než 1,9 g). Obsah celkového tuku může činit maximálně 5 g ze 100 g pečiva (po započtení možné odchylky 6,5 g). Obsah

celkového cukru nesmí přesáhnout 8 g na 100 g pekařského výrobku a v případě započtení odchylky 10 g.

#### 3.1.7.3 Jemné pečivo

Ve 100 gramech jemného pečiva nesmí být obsah soli vyšší než 1,3 g (nejvyšší akceptovatelná hodnota po započtení odchylky nesmí překročit 1,6 g). Obsah celkového tuku nesmí přesáhnout 10 g před započtením odchylky a 12 g po započtení a obsah celkového cukru musí vyhovět limitu do 15 g před a 18 g po započtení odchylky. Příklady takového pečiva jsou například kapsy z listového těsta, koblihy, buchty a koláče s náplní, muffiny, donuty s polevou.

#### 3.1.7.4 Trvanlivé pečivo

Výrobky z této podskupiny musí splňovat kromě požadavků ohledně soli, tuku a cukru také požadavek na obsah nejméně 6 g vlákniny ve 100 g výrobku. Sól musí být ve 100 g tohoto pečiva nanejvýš 1 g před započtením a 1,4 g po započtení odchylky, nasycené mastné kyseliny mohou činit maximálně 5 g před započtením a 6,5 g po započtení odchylky. Obsah přidaného cukru nesmí převyšovat 10 g na 100 g pečiva. Patří sem mnoho výrobků, například preclíky, perníky, piškoty, sušenky, pufované výrobky.

#### 3.1.7.5 Obiloviny pro přímou spotřebu, směsi z obilovin

Zástupcem poslední podskupiny je například müsli, které může být sypané bez přidaného cukru, nebo zapékané s přidaným cukrem. Požadavky na obsah vlákniny, soli i přidaného cukru jsou stejné jako u trvanlivého pečiva. Trochu se liší požadavky na nasycené mastné kyseliny, kterých může být ve 100 g výrobku také maximálně 5 g, nicméně po započtení akceptovatelné odchylky pouze 6 g. Obiloviny pro přímou spotřebu i směsi z obilovin musí obsahovat minimálně 50 g celozrnných obilovin ze 100 g finálního výrobku.

### 3.1.8 Obložené pekařské výrobky

Do této kategorie patří všechny obložené bagety, chlebičky, chleby, housky, croissanty, sendviče a wrapy, k jejichž přípravě nebylo využito majonézy, dresinků, hořčice ani kečupu. Náplní mohou být produkty z rybolovu a akvakultury, masné

výrobky, zelenina, ovoce, olejnatá semena a suché skořápkové plody. Dále pak obiloviny a luštěniny, kterými se ovšem nemyslí pečivo, ale výrobek z obilovin či luštěnin- cizrnová pomazánka, pohanková pomazánka. Náplň musí tvořit minimálně 20 % z celkové hmotnosti výrobku a ze jmenovaných potravin musí obsahovat kombinace minimálně dvou položek. V ideálním případě by se měla dodržet dvojkombinace z jedné slané potraviny a jedné bez soli (například tuňák a salát, šunka a rajče, sýr a ořechy,...). Vyhovující výrobek musí obsahovat maximálně 1 g soli ve 100 g (po započtení tolerované odchylky 1,4 g), celkový tuk ve 100 g výrobku smí být maximálně 20 g (24 g po započtení odchylky) a celkový cukr ve 100 g výrobku nesmí být vyšší než 10 g před a 12 g po započtení odchylky.

### 3.1.9 Nealkoholické nápoje

Pro nealkoholické nápoje je stanoven pouze limit pro celkové cukry, jejichž obsah nesmí být ve 100 ml tekutiny vyšší, než 4 g (6 g po započtení případné tolerované odchylky). Mezi vhodné nápoje se řadí pramenité a pitné vody bez ochucení, či s ochucením, za předpokladu že splňují limit pro cukry, kojenecké vody a přírodní minerální vody s nízkým obsahem rozpuštěných látek (do 500 mg/l).

### 3.1.10 Ostatní potraviny

Do této poslední kategorie spadají všechny potraviny, které nelze zařadit do ostatních skupin. Jsou to například jogurty s müsli připravované na místě nebo ovesné kaše připravované na místě, cukrovinky a čokoládové pochutiny atd. Platí zde požadavek na maximální obsah soli ve 100 g výrobku do 1 g (1,4 g po započtení odchylky), obsah nasycených mastných kyselin nesmí překročit 5 g ve 100 g výrobku (6 g po započtení odchylky) a obsah přidaného cukru nesmí být vyšší než 10 g ve 100 g výrobku.

## 4. Školní stravování

Stravováním ve školní jídelně si během své školní docházky projde téměř každý z nás, ať už v mateřské, základní, či střední škole. Školní jídelna není pouze

místem, kde se strážník nasytí, ale plní i další funkce- zdravotně výživovou a výchovnou. Ze zdravotně výživového hlediska musí dodržovat hygienické předpisy a dbát na plnění doporučených denních dávek. Z hlediska výchovného představuje strážníkovi zásady správné výživy prostřednictvím pestré, zdravé a věku odpovídající skladby jídelníčku dle doporučených denních dávek a základy stolování ve společnosti. [5]

Výživa se podílí přibližně ze 40 % na zdravotním stavu člověka a dětský věk je specifickým obdobím, vzhledem k růstu a vývoji organismu. Proto je zajištění správné výživy v dětství předpokladem pro zdraví jedince v dospělosti. Školní stravování je jednou z priorit výživové a potravinové politiky státu, která je definována jako komplex výchovných, ekonomických, technických a legislativních opatření, určených ke zlepšení výživových potřeb, k předpovědi spotřeby potravin a nutričních požadavků společnosti. [6]

Úloha školního stravování není jednoduchá. Na jedné straně školní jídelny musí vařit a podávat pokrmy v souladu se spotřebním košem a musí dodržovat finanční limity na nákup potravin. Na druhé straně mnohdy stojí špatné stravovací návyky, které si dítě přináší již z rodiny, či chuťové preference ovlivněné všudypřítomnými fast foody, reklamou a názory vrstevníků. Takového strážníka je potom velice obtížné zaujmout stravováním, které se řídí zásadami správné výživy. [7]

I když těžiště výživy a stravování leží nepochybně v rodině, kde se dítě stravuje po většinu svého času a je vedeno rodiči, má školní stravování svůj význam. Školní jídelna je jediným místem, kde se mohou děti setkat s těmi druhy potravin, které se doma nekonzumují a často je také školní oběd jediným plnohodnotným jídlem dne.

## 4.1 Legislativa ve školním stravování

Zatímco doplňkový prodej potravin je v současnosti ošetřen vyhláškou č.282/2016 Sb., o požadavcích na potraviny, pro které je přípustná reklama a které



lze nabízet k prodeji a prodávat ve školách a školských zařízeních, oblast školního stravování upravuje vyhláška č.107/2005 Sb., o školním stravování, ve znění pozdějších předpisů. Kromě této vyhlášky se zde uplatní i řada národních a evropských předpisů. [7]

## 4.2 Spotřební koš

Spotřební koš je praktický název pro přílohu vyhlášky o školním stravování, oficiálně se tedy jedná o výživové normy pro školní stravování. Tyto normy určují průměrnou měsíční spotřebu vybraných druhů potravin na strávnicka a den v gramech [8] a vychází z doporučených výživových dávek. Potraviny ve spotřebním koši jsou rozděleny do deseti základních skupin, jejichž příjem odpovídající doporučením by měl pokrýt doporučenou dávku živin pro odebrané jídlo a určenou skupinu strávníků, kteří jsou rozděleni dle věku. Těchto 10 komodit jsou maso, ryby, mléko, mléčné výrobky, volné tuky, volný cukr, zelenina, ovoce, brambory a luštěniny. Je ovšem nutné mít stále na paměti, že dítě, které odebírá ve školní jídelně oběd, pokryje pouze 35 % denní doporučené dávky energie a živin. Rozhodující vliv na výživu má rodina, kde se dítě stravuje po většinu času. Vyhláška č.107/2005 Sb. o školním stravování nabízí kromě výživových norem pro běžné stravování i alternativu- doporučené dávky pro laktoovovegetariánskou výživu. Zde není stanovena spotřeba masa a ryb, ale navíc je přidána spotřeba vajec. [9]

Pomoc při sestavování jídelníčků a plnění spotřebního koše přináší Nutriční doporučení Ministerstva zdravotnictví ke spotřebnímu koši z roku 2015, stejně jako stejnojmenný Rádce školní jídelny 1. [10,11]

## 5. Výživa dětí školního věku

Výživa patří mezi hlavní determinanty zdraví a nemocí. Její vliv je úzce spjatý s ostatními determinanty- hlavně sociálně ekonomickými, neboť zdravé potraviny musí být finančně dostupné pro spotřebitele. Dále je výživa spojena se vzděláním člověka, který musí být dostatečně informován o podstatě zdravé výživy, aby vůbec měl snahu ji vyhledávat. Vliv výživy je svázán i s behaviorálními a kulturními determinanty, protože zdravé stravování by mělo být součástí životního stylu. Pozitivní působení výživy na lidské zdraví je možné pouze v případě, kdy jsou tyto determinanty optimálně plněny. V opačném případě může mít výživa i negativní vliv v podobě nadměrného či nedostatečného příjmu některých složek potravy. Proto je nezbytné věnovat pozornost správnému stravování a to zejména u dětí, neboť výživa v dětském věku má významný vliv na růst a zdravý vývoj dětského organismu. Adekvátní příjem potravy v dětském věku má předejít rozvoji civilizačních onemocnění v dospělosti a poskytuje dítěti dostatek energie pro tělesný růst i pro neuropsychický vývoj. Správné složení a množství potravin ve stravě dítěte předchází nutričnímu deficitu či rozvoji nadváhy a obezity. [12]

### 5.1 Zásady správné výživy dětí

V současnosti, kdy se potýkáme se sedavějším způsobem života a větší nabídkou potravin, než tomu bylo dříve, je nutné více usilovat o dodržování zásad zdravého životního stylu. Právě u dětí je toto úsilí nejvíce přínosné, protože dětský organismus potřebuje ke správnému vývinu adekvátní kvalitativní i kvantitativní zastoupení všech živin. Je tedy jisté žádoucí, aby oblast dětské výživy byla regulována, čemuž lze vděčit právě vyhlášce č.282/2016 Sb., o požadavcích na potraviny, pro které je přípustná reklama a které lze nabízet k prodeji a prodávat ve školách a školských zařízeních, a vyhlášce č.107/2005 Sb., o školním stravování, ve znění pozdějších předpisů.

Jak bylo zmíněno, v dětském věku by měl být kladen na správnou výživu větší důraz než v ostatních životních etapách, neboť v dlouhodobém měřítku může neadekvátní výživa v dětství podmínit zdravotní problémy, které se manifestují později v dospělosti. Řada zdravotních komplikací se může projevit již v dětství. Zdravá výživa v dětském věku je také nesmírně důležitá proto, že návyky z dětství většinou přetrvávají i v dospělosti. Je nezbytné přizpůsobit výživu dětí jejich aktuálním potřebám podle věku (měnící se tempo růstu a s ním i nároky na energii a živiny), ale zohlednit se musí i pohlaví, hmotnost, výška, zdravotní stav a fyzická aktivita dítěte. Stejně jako u dospělých i zde platí, že by příjem energie neměl převyšovat její výdej.

V současné době je nejen u nás, ale i v ostatních vyspělých zemích rostoucí trend výskytu obezity (i v dětském věku) a dalších onemocnění souvisejících s výživou. Podle světové zdravotnické organizace má většina hlavních faktorů, nepříznivě se uplatňujících na zdraví člověka, souvislost s výživou. Nejzávažnější z těchto faktorů jsou nadbytečný příjem soli a alkoholu, nevhodné spektrum přijímaných tuků, vysoký celkový příjem energie a nedostatek ovoce a zeleniny. [13] Bílá kniha (dokument komise Evropských společenství s názvem Strategie pro Evropu týkající se zdravotních problémů souvisejících s výživou, nadváhou a obezitou) uvádí, že vyloučením rizikových faktorů životního stylu by bylo možné předejít až 80% případů kardiovaskulárních onemocnění a diabetu mellitu 2. typu a až 40% případů nádorových onemocnění. [14]

Existuje řada doporučení a dokumentů, které poukazují na zásady zdravé výživy a apelují na jejich dodržování. Na mezinárodní úrovni například stojí výživové referenční dávky stanovené Evropským úřadem pro bezpečnost potravin (EFSA), jež jsou základem pro výživovou politiku EU i jednotlivých členských států. [13] Na úrovni ČR jsou podstatná zejména výživová doporučení pro obyvatelstvo ČR z roku 2012, která jsou nově vztažena i k dětskému věku. Zejména pro laickou veřejnost jsou dostupné mnohé návody na zdravé stravování, například Zdravá 13, Deset kroků k pevnému zdraví, Potravinová pyramida. [12, 14, 15]

## 5.2 Specifika výživy v mladším školním věku

Jak již bylo zmíněno výše, mladší školní věk je obdobím pomalejšího růstu. Čím je dítě starší, tím více potřebuje energie, ovšem úměrně k hmotnosti se potřeba snižuje, v porovnání s předchozím obdobím. Děti v tomto období potřebují pouze asi o 200 kcal více, než děti předškolní. [16] Důraz v tomto věku by měl být kladen hlavně na dostatečnou snídani a příjem alespoň 250 ml vhodných tekutin po ránu, aby nedocházelo ke snížení koncentrace a bolestem hlavy během vyučování. Z dehydratace ovšem plynou i závažnější obtíže (vyschlé sliznice jsou náchylnější k infekcím, sklon k tvorbě žlučových a ledvinných kamenů). Nutričně je nejvhodnější kombinací mléčný nápoj a voda. Významnou roli zastává i školní stravování, protože pokryje asi třetinu denní výživové dávky dítěte. Nejčastější deficientní mikronutrienty v tomto věku jsou vitamíny C a D, vápník, zinek, železo a jod. [14]

Dle výživových doporučení pro obyvatelstvo ČR by mělo být dosaženo takové rovnováhy mezi příjmem a výdejem energie, aby byla udržena optimální tělesná hmotnost, u dětí mezi 10.-90. percentilem referenčních hodnot BMI nebo výškohmotnostního poměru. V každém denním jídlu školáků by měly být zastoupeny obiloviny nebo jiné potraviny s vysokým obsahem škrobů, s preferencí celozrnných výrobků tak, aby příjem vlákniny odpovídal aktuální potřebě. Denně má dítě zkonzumovat 5 porcí ovoce a zeleniny, 2-3 porce mléka a mléčných výrobků a 1-2 porce potravin bohatých na bílkoviny (libové maso, ryby, luštěniny, ořechy, vejce, semena). Ryby (například losos, makrela) jsou velmi výhodné vzhledem k obsahu omega-3 nenasycených mastných kyselin, takže by měly být konzumovány alespoň dvakrát týdně. [14]

Dále z doporučení vyplývá, že jediným alternativním směrem výživy, který je schopen zajistit dítěti dostatek energie a živin pro správný růst a vývoj je lakto-ovo-vegetariánská dieta, ostatní směry nelze doporučit.

### 5.3 Specifika výživy v období dospívání

Vzhledem k pubertálnímu spurtu (růstovému výšvihu), který v tomto období probíhá, se zvyšují nároky na energii a jednotlivé živiny. Potřeby jsou již více odlišné mezi pohlavími, chlapci mají vyšší nároky na energii. V tomto období je stále nutné dbát na dostatečný přívod vápníku, neboť je známo, že mineralizace kosti probíhá až do 23 let. Rovněž je důležité přijímat dostatek vitamínu D a stopových prvků, které napomáhají zvyšovat odolnost kostí. Nedostatečný růst v období dospívání bývá spojován s nedostatkem zinku ve výživě. [16] Velký význam má v tomto období železo, které potřebují ve zvýšené míře přijímat hlavně dívky, protože dochází ke ztrátám při menstruaci. Chlapci mají zvýšenou potřebu vitamínů skupiny B kvůli tvorbě svalové tkáně. [14] V období dospívání již dětský organismus může být zatěžován užíváním alkoholu a drog, dochází také k častějšímu stravování ve stylu rychlého občerstvení, které je nutričně nevhodné.

### 5.4 Pravidelnost, pestrost, přiměřenost

Zásady správné výživy (nejen pro děti), lze shrnout do tří bodů. Stravování musí být pravidelné, měl by být dodržen interval mezi jednotlivými denními jídly, kterých má být 5-6. Pestrá strava zajistí dostatek všech potřebných živin a jako pomůcka pro orientaci slouží grafická znázornění, nejčastěji ve formě pyramidy. Důležité je ovšem i zkonzumované množství, neboť všeho moc škodí, takže i nadbytek zdravých potravin tělu neprospívá. Pomůckou ke konzumaci přiměřeného množství potravin může být opět pyramida, nebo odhad velikosti porce pomocí vlastní ruky (jedna porce je sevřená pěst nebo rozevřená dlaň). [17]

#### 5.4.1 Potravinová pyramida

Oficiální potravinová pyramida v ČR je ta, kterou vydalo Ministerstvo zdravotnictví v roce 2005. Skládá se ze čtyř pater a potraviny jsou do pater

rozloženy dle obsahu živin (první patro obilniny, druhé patro zelenina a ovoce, třetí patro maso, ryby, vejce, mléko a mléčné výrobky, luštěniny, a čtvrté patro sladkosti a tučné výrobky). Primárně je tato pyramida určena pro dospělé. Pro dětské strávnický byla upravena na Pyramidu výživy pro děti. Dětská pyramida se skládá z 5 pater a obsahuje i patro zaměřené na tekutiny. Každé patro této pyramidy obsahuje počet kostek, které znázorňují, kolik porcí potravin z uvedené skupiny by mělo být denně zkonsumováno. Tato dětská pyramida doporučuje konzumovat potraviny vždy v porci, která odpovídá aktuální velikosti strávnickovy sevřené pěsti nebo rozevřené dlaně. Hlavním pravidlem je, že by každé denní jídlo mělo být složeno ze všech pater pyramidy. Dále je tato pyramida obohacena o takzvanou zákeřnou kostku, která obsahuje všechny potraviny, které nepatří do běžného jídelníčku (sladkosti, limonády, tučné a přesolené pochutiny). Doporučení udává, že jedna zákeřná kostka neškodí, ale více jich škodí. Tento benevolentní přístup je pozitivní v tom, že neodradí strávnický příliš striktním režimem a radikálním zakazováním nevhodných potravin. [17, 18]

#### 5.4.1.1 Nápoje

Pitný režim tvoří základnu pyramidy. Dítě by mělo denně vypít asi 1,5-2 litry tekutin. Nejvhodnějším nápojem je pitná voda, vhodné jsou i ředěné ovocné a zeleninové šťávy, slabé neslazené čaje (zelené a ovocné), slabě mineralizované vody. Část tekutin by mělo tvořit i mléko.

#### 5.4.1.2 Obilninové výrobky

Toto patro obsahuje nejbohatší zdroje sacharidů z celé pyramidy, v originální pyramidě tvoří základnu. Přímou je zde znázorněno pečivo, těstoviny, rýže, kukuřice, pohanka, jáhly a vločky. Výrobky z obilovin jsou dobrým zdrojem energie, rostlinných bílkovin, vlákniny, vitamínů a minerálních látek. Důraz ovšem musí být kladen na konzumaci výrobků celozrnných a neloupané rýže, kde nedošlo k odstranění vnější vrstvy obilného zrna, která obsahuje vlákninu a důležité mikronutrienty. Je vhodné dodržet pestrost a obměňovat přílohy, zařazovat i ty méně obvyklé (quinoa, jáhly, amarant, bulgur).

#### 5.4.1.3 Ovoce a zelenina

Ovoce a zelenina hrají významnou roli ve zdravém stravování, díky obsahu různých vitamínů, minerálních látek a vlákniny. Jelikož každý druh ovoce i zeleniny obsahuje jiné spektrum významných látek, je vhodné konzumované druhy pestře obměňovat a volit i různobarevné druhy. Denně by člověk měl zkonzumovat asi 500 g ovoce a zeleniny, rozložených do pěti denních porcí. Vhodná je vyšší konzumace zeleniny než ovoce, protože to je také bohatým zdrojem sacharidů. Přednostně se doporučuje volit plodiny pěstované u nás, než dovážené, a také je velmi výhodné vybírat si podle sezonně dostupných druhů.

#### 5.4.1.4 Živočišné produkty a luštěniny

Čtvrté poschodí dětské pyramidy tvoří luštěniny, ořechy a živočišné produkty (maso, vejce, mléko a mléčné výrobky, ryby). Tyto potraviny jsou významným zdrojem bílkovin, které jsou nezbytné pro růst, regeneraci svalstva a správnou funkci imunitního systému.

Luštěniny by měly být do jídelníčku zařazovány dvakrát týdně, ideálně v salátech či polévkách. Kromě rostlinných bílkovin obsahují ještě vlákninu, vitamíny především skupiny B a minerální látky. Obsah tuku je ve většině druhů nízký a tuk zde není doprovázen cholesterolem, jako je tomu u živočišných potravin.

Ořechy jsou především bohatým zdrojem prospěšných tuků a jsou vhodné jako náhrada nezdravých pamlsků.

Maso přináší organismu kromě živočišných bílkovin i minerální látky a vitamíny, zejména skupiny B. V konzumaci by se mělo upřednostnit maso kuřecí, krůtí a králíčí. Občas je na místě obohatit jídelníček o hovězí maso, které je velmi dobrým zdrojem železa, ale vepřové maso je vhodné konzumovat spíše ojedinele. Vnitřnosti jsou také bohatým zdrojem železa a vitamínů skupiny B, ale obsahují i vysoké množství cholesterolu, takže je vhodné je konzumovat jen zřídka. Spotřeba uzenin by měla být omezena na minimum, vzhledem k vysokému obsahu soli, cholesterolu a zejména nasycených tuků.

Ryby by měly být konzumovány minimálně dvakrát týdně. Ceněné jsou zejména díky obsahu omega-3 nenasycených mastných kyselin, ale nesmí být opomíjena ani řada minerálních látek, vitamíny A a D a lehce stravitelné bílkoviny. Je na místě střídat ryby mořské i sladkovodní a konzumovat i tučné ryby.

Mléko a mléčné výrobky obsahují vysoce biologicky hodnotné bílkoviny, velké množství vitamínů, minerální látky, tuky a sacharidy. Jedná se o nejhojněji zastoupený zdroj vápníku v dětském, ale i dospělém věku. Je vhodné preferovat mléko a mléčné výrobky s nižším obsahem tuku. Sýry obsahují ještě více živin než mléko, ze kterého se vyrábí.

U vajec se liší složení bílku a žloutku. Zatímco bílek obsahuje biologicky plnohodnotnou, lehce stravitelnou bílkovinu, žloutek je bohatý především na cholesterol. Kromě bílkovin a cholesterolu vejce obsahuje také řadu vitamínů a minerálních látek. Konzumace 3-4 vajec týdně nepředstavuje zdravotní riziko.

#### 5.4.1.5 Vrchol pyramidy

Na špičce pyramidy je znázorněna sůl, cukr, med, máslo a olej. Tyto potraviny slouží pouze k dochucení pokrmu a jejich konzumace by měla být omezena na absolutní minimum. [12, 17, 19]

### 5.5 Utváření stravovacích zvyklostí u dětí

Vytváření stravovacích návyků u dítěte je komplexní a dlouhodobý proces, který je ovlivňován řadou faktorů. Výživové chování a zvyky utvořené v dětství si člověk přenáší i do dospělosti, kdy je již obtížné případné zlozvyky odstranit. Některé faktory ovlivňující stravování jsou specifické pro určitý věk, jiné se prolínají všemi věkovými obdobími. Počátek utváření chuťových preferencí je již v prenatálním období, kdy na plod působí strava matky. Po narození a v prvních vývojových obdobích je nejsilnějším faktorem pro utváření chuťových preferencí a averzí rodina. Dítě si oblíbí ty potraviny, které si spojí s příjemným zážitkem,



pocitem pohody a bezpečí, proto by mělo jíst společně s rodinou u stolu a jídlo by mělo být příjemným společenským zážitkem. Naopak pokud je na dítě vyvíjen přílišný nátlak u jídla nebo pokud panují negativní emoce, rozvíjí se averze na danou potravinu. V kojeneckém období je podstatné, aby potraviny byly dítěti představovány v ideální době, ani předčasně, ani opožděně. Děti obvykle nepřijímají potraviny ihned, proto je nutné jim je nabízet opakovaně. Kojené děti obvykle snáz přijímají nové chutě. Pozitivně zde může působit i vliv rodičů, kteří zde mohou působit pro dítě jako vzor. Stravování rodičů v přítomnosti dítěte hraje klíčovou roli v utváření stravovacích návyků dítěte. V období batolete se zájem o jídlo snižuje a mohou se měnit i chuťové preference, neboť dítě nyní více zapojuje i jiné smysly než jen chuť. Může odmítat pokrm kvůli vůni, konzistenci, teplotě. V předškolním věku stále hraje nejdůležitější roli v utváření stravovacích návyků rodina, ale přidává se již i vliv reklamy, nejčastěji z televize. V mateřské škole na dítě působí autoritativní osobnost učitelky, která by v ideálním případě měla konzumovat pokrm společně s dětmi a působit tedy jako vzor. Dětem také pomáhá pozorování vrstevníků během stolování. Ve školce by dítě mělo mít možnost ovlivnit množství pokrmu, které zkonsumuje, nucení může opět vyvolat negativní emoce a averzi k danému pokrmu. S příchodem dítěte do školy stoupá vliv vrstevníků na stravovací zvyklosti, školní dítě více využívá internet, média a sleduje televizi. Školní řád se snaží o pravidelný stravovací režim dítěte (přestávka na svačinu, obědová pauza) a systém školního stravování v České republice je velmi sofistikovaný a nabízí dětem pestrou, vyváženou a nutričně hodnotnou stravu. Vzrůstá počet rodičů, kteří raději dávají dětem peníze na svačinu, místo připravené svačiny z domova. Právě z tohoto důvodu je nutné zajistit, aby i doplňkový prodej na školách nabízel dětem správné potraviny. V období dospívání stále ještě hraje roli vliv rodičů, kteří jsou živiteli dítěte, ale volba potravin se stále více řídí preferencemi vrstevníků a přátel. Adolescenti rádi jedí mimo domov s vrstevníky, často volí potraviny typu „fast foods“, bohaté na tuky a sacharidy. Kromě médií, rodiny, vrstevníků a školy mohou na dospívající působit ještě otázky životního prostředí. Potom se například ve snaze hájit práva zvířat stávají vegetariány. [20, 21]

### 5.4.2 Vliv reklamy

Reklamní kampaně mnohdy cílí záměrně na děti, protože na ně mají ohromný vliv. Reklamní metody a taktiky zaměřené na malé děti využívají jejich důvěřivosti, výrobky v reklamě představují oblíbení herci a známé osobnosti. U výrobků a obalů se využívá vrozené preference červené a žluté barvy, obaly mají různé zajímavé tvary, reklamu doprovází hudební popěvek, který se dětem vryje do paměti a posléze si ho prozpěvují. Reklamy určené pro starší chlapce znázorňují svalnaté muže a dívky zase mají přilákat krásné modelky, představující daný produkt. Reklamu mnohdy provází přídavné prvky, které posilují její účinnost. Příkladem mohou být předměty s firemním logem, sběratelské předměty vkládané do krabic s potravinou, možnost výhry při nakupování daného produktu. [22]

## 5.6 Zdravotní rizika spojená s výživou

Dříve, když byl větší nedostatek potravin a lidé měli fyzicky náročnější zaměstnání, byl průměrný věk dožití nižší než v dnešní době. Změna životního stylu s sebou přinesla velký nárůst sedavých zaměstnání, nedostatek pohybové aktivity a nadměrný energetický příjem. Ten se u nás začal zvyšovat ve druhé polovině 20.století, kdy rostla spotřeba živočišných produktů a začal se vytvářet nevyvážený poměr hlavních živin- bílkovin, tuků a sacharidů. Vzrostla také spotřeba soli, naopak klesla spotřeba vitamínů a vlákniny. Spojením těchto faktorů se zvýšila incidence chronických neinfekčních chorob, tzv. civilizačních onemocnění. [12]

Nesprávnou výživu lze definovat jako takovou, která neodpovídá fyziologickým potřebám organismu a může tak člověka poškodit. Každá složka výživy má pro organismus svůj zvláštní význam a jejich jednotlivé zastoupení ve výživě musí odpovídat věku, pohlaví, zdravotnímu stavu, tělesné a psychické aktivitě. Jakmile je příjem těchto složek nevyrovnaný, nebo je výživa celkově nedostatečná či nadměrná, dochází k poškození zdraví. Zhoršuje se průběh již vzniklých onemocnění a rozvíjí se nová onemocnění, snižuje se kvalita života. Nesprávná výživa může zkracovat život člověka a nebo ho ohrozit. [14]

### 5.4.3 Obezita

Nadváha a obezita jsou onemocnění provázená hromaděním tukové tkáně. Zatímco nadváhou se rozumí nadbytek hmotnosti, obezita je charakterizována nadměrným zmnožením tukové tkáně. Počet obézních jedinců, včetně dětí, přibývá a je známo, že až 80 % obézních dětí je obézních i v dospělosti.

Rozlišují se dva typy obezity- androidní, kdy dochází k ukládání tuku v oblasti břicha a gynoidní, kdy se tuk ukládá především do oblasti hýždí, boků a stehen. Větší riziko představuje androidní typ obezity, kdy hrozí větší riziko vzniku komplikací, zejména kardiovaskulárních. Při diagnostice obezity u dětí se vychází z percentilových grafů BMI, přičemž obézní jsou ty děti, jejichž hodnoty překročí v grafu 97.percentil. Dále se pro diagnostiku využívá u dětí obvod břicha, kvůli zvýšenému riziku při hromaděním tuku v této oblasti. Další metodou měření výživového stavu, která může odhalit obezitu, je stanovení podkožní vrstvy tuku změřením kožních řas kaliperem.

Příčinou obezity u dětí je nejčastěji nadměrný energetický příjem, převyšující energetický výdej. Příčiny mohou být ovšem i genetické, nebo může obezita být způsobena jiným onemocněním (například endokrinopatie, léčba kortikoidy). Z genetických příčin byla popsána možná mutace tzv. ob genu, který se nachází v adipocytech a jehož produktem je leptin, který působí v hypothalamu a ovlivňuje příjem potravy a výdej energie. Byl zjištěn pozitivní vztah mezi hladinou leptinu v séru a procentem tělesného tuku. Geneticky je také dán klidový metabolický obrat a BMI dítěte bývá podobné BMI rodičů. Zevní faktory způsobující obezitu (nedostatek fyzické aktivity, nadměrný přísun nevhodné potravy) se nejvíce uplatní zejména u malých dětí. V kojeneckém věku se vlivem nadměrného příjmu sacharidů zvětšuje počet tukových buněk, v pozdějších obdobích už se takto zmnožené buňky samy zvětšují. Obezita získaná v prvních letech života se později nejhůře ovlivňuje.

Již dětská obezita má závažné zdravotní důsledky. U rostoucího organismu se zvyšuje zátěž na kosterní a svalový systém, může dojít k vybočení páteře, na dolních končetinách vznikají křečové žíly. Objevují se strie na kůži, dochází ke tvorbě žlučnickových kamenů. Vznikají psychické problémy. Postupně se přidružují

další onemocnění jako hypertenze, poruchy lipidového spektra, diabetes mellitus, zvyšuje se pravděpodobnost vzniku nádorových onemocnění. Obezita je významným rizikovým faktorem pro rozvoj aterosklerozy a kardiovaskulárních onemocnění.

Obézní děti se obvykle stravují nepravidelně, vynechávají snídani, pijí slazené nápoje, konzumují velké množství potravin ve večerních hodinách. V jídelníčku se u nich objevují pochutiny bohaté na energii, nedostatek ovoce a zeleniny. Léčba obezity musí být systematická, zaměřená na změnu stravovacích zvyklostí a navýšení pohybové aktivity. Není vhodný příliš rychlý a razantní úbytek hmotnosti, lepší je pozvolné, dlouhodobé hubnutí. Obézním dětem lze doporučit pravidelnou konzumaci 5-6 denních jídel v menších porcích, zvýšit konzumaci ovoce a zeleniny. Ve stravě by mělo dojít ke snížení konzumace tuků a sacharidů, které se v organismu mohou metabolizovat na tuky. Ovšem i redukční dieta musí být pestrá a chutná, aby nedocházelo k deficitu některých živin. Důležitý je dostatečný pitný režim 1,5-2 l tekutin za den. Tělesná aktivita musí být volena tak, aby nedocházelo k dalšímu zatěžování kosterního a kloubního systému, proto se doporučuje plavání, chůze a jízda na kole, ideálně každý den. [14, 16, 19]

#### 5.4.4 Poruchy příjmu potravy

Poruchy příjmu potravy jsou psychická onemocnění, která nejčastěji postihují dívky a mladé ženy, ale mohou se vyskytnout i u mužů. Nemocná osoba se nadměrně stará o svůj stravovací režim, obává se tloušťky, je nespokojená se svojí postavou. Mezi méně známé poruchy příjmu potravy patří orthorexie, což je posedlost zdravým stravováním. Tito nemocní nemívají problémy se svojí postavou, ale striktně odmítají všechny potraviny, které považují za nezdravé. Další poruchou, která je častější u mužů, je bigorexie. Jedná se o posedlost snahou mít co nejdokonaleji tvarované svalnaté tělo, čehož se snaží dosáhnout nejen nadměrným posilováním, ale i zvýšenou konzumací potravin bohatých na bílkoviny a potravinových doplňků pro sportovce. Nejznámějšími poruchami příjmu potravy jsou mentální anorexie a mentální bulimie.

Mentální anorexie je charakterizovaná záměrným omezováním příjmu potravy za účelem snížení tělesné hmotnosti. Postihuje zejména dospívající dívky

a na jejím vzniku se podílí řada faktorů, jako například snížená odolnost ke stresu, perfekcionismus, zvýšená sebekritičnost, kritika ze strany okolí, strach z dospělosti nebo naopak touha se osamostatnit, vztahové problémy nebo problémy v rodině, touha podobat se modelkám. Osoby trpící mentální anorexií si svoji nemoc neuvědomují, neuvědomují si reálné proporce svého těla a žijí v mylné představě, že trpí nadváhou. Nemocní tají své návyky před okolím a když jsou nuceni něco sníst, tak navýší pohybovou aktivitu a nebo se vyvrací, aby zabránili nárůstu hmotnosti. Postupem času se začnou objevovat zdravotní komplikace související s podvýživou, které mohou vyústit až ve smrt. Léčba mentální anorexie trvá mnohdy i řadu let a jejím základem je psychoterapie a výživa.

Mentální bulimie se často může vyskytovat spolu s mentální anorexií a nebo z ní vznikne. Jedná se o záchvatovité nekontrolované přejídání s následným zvracením. Vzniká ze stejných příčin jako mentální anorexie, ale nemocní si uvědomují, že něco dělají špatně a nemoc se nesnaží tolik skrývat. Bulimikům hrozí komplikace spojené s opakovaným zvracením, zejména poškození zubní skloviny, poleptání jícnu a žaludeční a duodenální vředy. Mohou mít i problémy se srdcem a dýchací obtíže. Léčba bývá obvykle snazší než u pacientů s mentální anorexií. [14, 19]

## 6. Technologické možnosti na úpravu potravin

Řada potravin, jež jsou běžně dostupné na trhu, nemusí vyhovět požadavkům, které jsou stanoveny vyhláškou č.282/2016 Sb., o požadavcích na potraviny, pro které je přípustná reklama a které lze nabízet k prodeji a prodávat ve školách a školských zařízeních, potažmo ani zásadám zdravé výživy. Mnohdy se jedná o potraviny, které jsou zkrátka nevhodné, ale v některých případech by bylo možné úpravou technologického procesu docílit zlepšení nutričních vlastností výsledné potraviny. Potom by bylo možno i tyto potraviny zařadit do sortimentu vhodného pro doplňkový prodej potravin ve školách a školských zařízeních. Příkladem může být pečivo sypané solí (kde je osolené již těsto, takže posyp je

zbytečný), nebo velké množství ovocných náplní, bohatých na cukry, v ovocných jogurtech.

Také vzhledem k současnému nárůstu výskytu neinfekčních onemocnění, které mají přímou souvislost s výživou, je patrné, že musí dojít ke změně nejen objemu, ale i složení konzumovaných potravin. Například již v předchozí kapitole zmíněná Bílá kniha (dokument komise Evropských společenství s názvem Strategie pro Evropu týkající se zdravotních problémů souvisejících s výživou, nadváhou a obezitou) vyzvala členské státy Evropské Unie k úpravě potravin, konkrétně ke snížení obsahu soli, nasycených a trans-nenasycených mastných kyselin, celkového obsahu energie a přidaného cukru, vzhledem k významné roli těchto složek výživy ve výskytu civilizačních onemocnění. Ze závěru Rady EU o zlepšování potravinářských výrobků vyplývá, že je třeba upravit zejména složení těch skupin potravin, které se konzumují v největší míře a ty potom musí být cenově dostupné, aby byla volba zdravých potravin možná pro všechny skupiny obyvatel. Je zdůrazněno, že úprava potravin musí být postupná, aby si spotřebitelé na nové a lepší potraviny zvykli. Rada EU o zlepšování potravinářských výrobků ve svém závěru mimo jiné vyzvala členské státy k tomu, aby do konce roku 2017 měly zavedený národní plán pro zlepšování potravinářských výrobků a do konce roku 2020 zvýšily dostupnost potravin s nižším obsahem soli, nasycených tuků a přidaných cukrů.

Aby se spotřebitelé v České republice mohli o upravených potravinách dozvědět, byla založena Platforma pro reformulace, jeden z pracovních orgánů Potravinářské komory ČR. Jejím cílem je nastavit, řešit a monitorovat závazky ohledně reformulací potravin do roku 2020 a informovat o průběhu veřejnost. [23, 24]

## 6.1 Technologické možnosti na úpravu soli

Kuchyňská sůl (chlorid sodný) je zdrojem sodíku a chlóru, které jsou nezbytné pro fyziologické procesy v organismu. Z hlediska získávání soli ji lze

rozdělit na sůl mořskou a sůl kamennou, neboli halit. Dnes jsou na trhu k dostání i soli obohacené o jod či fluor. Nejvíce přijímané soli pochází z průmyslově zpracovaných potravin (75 %), bohatými zdroji jsou zejména masné výrobky, pečivo, některé sýry, naložené potraviny, instantní pokrmy, slané pochutiny, výrobky z ryb. Ačkoliv je doporučený denní příjem soli (dle WHO) pro dospělého člověka 5 g/den a pro děti dle věku maximálně 3 g/den, průměrná spotřeba je až trojnásobně zvýšena. Dlouhodobý nadměrný příjem soli s sebou přináší zdravotní komplikace, především hypertenzi a s ní související zvýšené riziko kardiovaskulárních onemocnění a poškození ledvin. Dalšími komplikacemi mohou být osteoporóza, ledvinné kameny, rakovina žaludku, obezita a otoky.

Sůl má široké využití. Mimo potravinářský průmysl je kupříkladu přínosná v zimě při solení silnic, v lékařství při inhalacích, léčebných pobytech u moře a v solných jeskyních. V potravinářství se využívá ke konzervaci nasolením, ke zpevnění lepku a tím zajištění větší stability těsta, v masném průmyslu udržuje lepší vzhled uzenin a brání růstu bakterií. Používá se i při fermentaci, kdy potlačuje růst mikroorganismů například při kynutí těsta a u mléčného kvašení zelí.

Potraviny lze z části ochutit kořením a bylinkami, ale pro zajištění slané chuti a nahrazení soli musí být přidány ještě další látky. Při snižování obsahu soli, která tlumí růst patogenních mikroorganismů, musí být do potraviny přidány jiné antimikrobiální látky, aby se předešlo množení mikroorganismů. V současné době se testují přírodní rostlinné složky, například z česneku a cibule, nejsou ovšem tolik účinné. Mezi náhražky soli patří chlorid draselný, který má podobné antimikrobiální účinky i technologické vlastnosti jako chlorid sodný, ale do potraviny vnáší hořkou pachut', takže jím lze nahradit pouze část chloridu sodného. Další možnou náhražkou je síran hořečnatý, který má ale také pachut'. Nežádoucí chutě lze blokovat přidávkou sladidel či blokátorů hořké chuti. Při sníženém obsahu soli lze zachovat slanost přidáním zvýrazňovače chuti, většinou v kombinaci s chloridem draselným. Až 50 % chloridu sodného mohou nahradit chlorid vápenatý a chlorid hořečnatý ve směsi s chloridem draselným. U tavených sýrů lze nahradit fosforečnan sodný a citronan sodný (které působí jako tavicí soli) fosforečnanem draselným a citronanem draselným, čímž vznikne sýr s polovičním množstvím soli, nicméně dojde ke ztrátě jeho pevnosti a ovlivnění chuti. U pečiva

je možné snížit obsah soli až o 15 % aniž by bylo nutné přidávat další látky a nezvýší se tím ani cena výrobku. V mase a masných výrobcích sůl působí jako konzervant, takže při snížení jejího obsahu se zkracuje trvanlivost a je nutná delší doba výroby, což se odrazí na vyšší ceně výrobku. Problematickými produkty vzhledem ke snižování obsahu soli jsou sýry, neboť zde je sůl potřebná k samotné výrobě sýra a bez dosažení požadovaného množství soli by nebylo možné sýr vytvořit. [25, 26]

## 6.2 Technologické možnosti na úpravu tuků

Co se týče obsahu tuku v potravinách, nejde pouze o jeho celkové zastoupení, ale hlavně o složení obsažených tuků, vzhledem k jejich odlišným vlivům na zdraví člověka. Tuky jsou také, vzhledem k jejich vysoké energetické hodnotě, v nadměrném množství rizikovým faktorem pro rozvoj obezity. [14, 19]

Pro obsah trans nenasycených mastných kyselin (dále jen „TFA“) v potravinách dosud nebyl zaveden legislativní limit a obsah nemusí být uveden na obalech potravin, ale mělo by docházet k nahrazování částečně ztužených tuků při výrobě potravin. Během smažení je lze nahradit tuky s kyselinou olejovou, vhodný je rafinovaný olivový olej a speciálně vyšlechtěné odrůdy slunečnicového a řepkového oleje s vyšším obsahem kyseliny olejové. U výrobků, kde částečně ztužené tuky plní strukturní funkce, připadá v úvahu náhrada tropickými tuky, výrobci ovšem musí mít na paměti, že ve snaze snížit obsah TFA nesmí dojít k významnému zvyšování obsahu SFA. [27]

Celkový obsah tuku lze poměrně dobře snížit v margarínech a roztíratelných tucích, kde se část tuku nahradí vodou. Pokud by tyto výrobky měly vodovou chuť, tak se zmenší velikost tukových částic, čímž se zvýší jejich počet nebo se přidají zahušťovadla. Obdobně se snižuje tuk například u majonéz. Další možností je používání diacylglycerolů do potravin, protože ty mají méně energie než původní triacylglyceroly. Dokonce je možné vyrobit a použít i monoacylglyceroly, které se dnes běžně používají jako emulgátory. Další tukovou náhražkou, kterou lze využít ke snížení celkové energie přijímané z tuku, jsou výrobky, ve kterých jsou na jedné



molekule glycerolu navázány 3 mastné kyseliny, ale jedna nebo dvě z nich mají středně dlouhý řetězec a neukládají se do tukové tkáně. Další variantu představují bílkovinné náhražky tuku, vyráběné ze syrovátkových i rostlinných bílkovin, které zajistí výrobku potřebnou viskozitu jako tuk. Viskozitu tuku dokáží nahradit i polysacharidy (škrob, polymery glukózy, výrobky z potravní vlákniny-hemicelulozy, pektiny). Další technologickou možností jsou nevyužitelné náhražky obdobné tukům, které mají podobný uhlovodíkový řetězec jako mastné kyseliny, ale jinak napojený, takže se neštěpí trávicími enzymy. Tuto vlastnost má jojobový olej nebo průmyslově vyráběné náhražky. [28]

Obsah tuku v pokrmech lze snížit použitím nízkotučného mléka, používáním méně tučných náplní a polev. Do mražených krémů, které jsou bohaté na SFA, je vhodné používat směsi rostlinných olejů. Ke smažení je nutno volit vhodný olej a technologické kroky ke snížení absorpce tuku při smažení. [29]

### 6.3 Technologické možnosti na úpravu cukru

Cukry potravinám dodávají chuť, vůni, barvu, texturu a objem, mají konzervační účinky a prodlužují trvanlivost výrobku. Lze je omezit nebo nahradit, ale žádná přísaha nenahradí všechny tyto funkce. Například u mléčných výrobků lze efektivně snížit obsah cukru snížením množství ochucující ovocné složky. Možnou náhražkou cukru jsou sladidla, ale potraviny, které je obsahují, nejsou povoleny Vyhláškou č.282/2016 Sb., o požadavcích na potraviny, pro které je přípustná reklama a které lze nabízet k prodeji a prodávat ve školách a školských zařízeních. Sladidla se řadí mezi potravinářské přídatné látky (aditiva) a lze je použít jen pokud je to technologicky opodstatněno a povoleno. V potravinách mají i jiný než jen sladivý efekt (používají se například i jako zvýrazňovače chuti a vůně nebo protispěkové látky). Sladidla sladí více než cukr, mohou být přírodní nebo syntetická a hrají roli v prevenci zubního kazu. Objemová sladidla (polyalkoholy) jako je sorbitol, maltitol, xylitol, erythritol a isomalt mají energetickou hodnotu (o třetinu nižší než cukr). Sladidla mohou plnohodnotně nahradit cukry v potravinách.

Maximální denní bezpečný limit sladidel se vztahuje na kilogram tělesné hmotnosti, běžní spotřebitelé bez výživových či zdravotních omezení se sladidel nemusí obávat. [30]

## PRAKTICKÁ ČÁST

### 7. Cíle práce a hypotézy

Hlavním cílem této práce je vyhledat vhodné potraviny pro prodej a nabídku ve školách a školských zařízeních s povinnou školní docházkou. Při tomto hledání bude porovnáváno složení potravin s limity stanovenými Vyhláškou č. 282/2016 Sb. o požadavcích na potraviny, pro které je přípustná reklama a které lze nabízet k prodeji a prodávat ve školách a školských zařízeních. Dá se předpokládat, že vzniklý seznam vhodných poživatin bude následně k užtku nejen provozovatelům školních bufetů, automatů a inzertních ploch, ale poslouží i jako možná inspirace pro rodiče, starostlivě pečující o adekvátní výživu svých potomků. V neposlední řadě by pak tento materiál mohl posloužit informativně i pro dozorové orgány.

Před započítím práce byly stanoveny dvě hypotézy, které budou rozebrány v diskuzi. První z nich očekává, že požadavkům vyhlášky lze vyhovět do takové míry, aby se v každé kategorii dalo nalézt alespoň 20 odpovídajících potravin. Ve druhé hypotéze se autorka domnívá, že vyhledávání vyhovujících potravin nebude náročné, tedy že z informací na obalu dokáže stanovené parametry vyčíst i běžný člověk, bez vzdělání v oboru výživy.

### 8. Metodika

K řešení praktické části práce byly shromažďovány data a údaje o nutričních hodnotách potravin. Tyto údaje byly vyhledávány především na internetových stránkách [www.kosik.cz](http://www.kosik.cz), [www.rohlik.cz](http://www.rohlik.cz) a [www.itesco.cz](http://www.itesco.cz). Některá data byla rovněž získávána přímo v kamenných prodejnách. Proces sběru dat probíhal v měsících lednu, únoru a březnu roku 2018. Po dohledání potřebných informací byly nejprve vyloučeny veškeré potraviny, které obsahovaly sladidla. Posléze byly hodnoty zbývajících potravin porovnávány s limity stanovenými vyhláškou, přičemž bylo postupováno dle pořadí jednotlivých kategorií (tedy od první k poslední kategorii). U některých skupin bylo nutné přihlédnout i k mírnějším

požadavkům, které přihlíží k možné tolerovatelné odchylce, neboť limit byl příliš přísný a nepodařilo se dohledat vyhovující potraviny. Výsledky byly zaneseny do tabulek a slovně vyhodnoceny. U těch kategorií, kde bylo třeba přihlédnout k možné odchylce, je v tabulce navíc sloupec označený jako vyhovující s odchylkou.

## 9. Výsledky

Tab. 1. Oleje a tuky

Kategorie	vyhovující		vyhovující s odchylkou	
	sůl (g/100 g)	SFA (g/100g)	sůl (g/100g)	SFA (g/100g)
<b>oleje a tuky</b>				
Choceňské tradiční pomazánkové neochucené 200 g, Choceňská	-	-	0,6	22
Olma tradiční pomazánkové natur 200g	-	-	0,6	19,2
Madeta, Jihočeské tradiční pomazánkové bez příchuti 150 g	-	-	0,7	21
Madeta, Jihočeské tradiční pomazánkové laktoza <0,01%, 150 g	-	-	0,7	21
Tradiční pomazánkové lahůdkové 150 g,	-	-	0,55	19
Madeta, Jihočeské tradiční pomazánkové pažitka 150 g	-	-	0,7	20,8
Choceňské tradiční pomazánkové s křenem 150 g, Choceňská mlékárna	-	-	0,6	22
Madeta, Jihočeské tradiční pomazánkové křen 150 g	-	-	0,8	20,8
Madeta, Jihočeské tradiční pomazánkové česnek a jarní cibulka	-	-	0,7	21

Choceňská snídaně natur 150 g, Choceňská mlékárna	0,25	14	-	-
Creamfields pomazánka 200g	0,5	24	-	-
Creamfields pomazánka s pažitkou 200g	0,5	24	-	-
Rama s máslem 400 g	-	-	0,32	34
Rama classic 500 g	0,32	14	-	-
Rama máslová příchutí 400 g	0,32	18	-	-
Gut&Gunstig margarín slunečnicový 500g	0,2	23	-	-
Perla s příchutí farmářského másla 500g	0,47	10	-	-
Olma, Zlatá Haná k namazání 300 g	0,3	30	-	-
Flora Gold 400 g	0,33	18	-	-
Rama s máslem 225 g	0,43	28	-	-
Flora rostlinný roztíratelný tuk se sníženým obsahem tuku 45% 400 g	0,5	10	-	-
Flora light 400g	0,42	6,1	-	-
Flora roztíratelný tuk pro activ 200 g	0,23	8	-	-
Rama s olejem z vlašských ořechů 225 g	0,4	17	-	-

V kategorii oleje a tuky bylo dohledáno celkem 24 vyhovujících potravin, ovšem 10 z nich vyhovělo až po přihlédnutí k tolerovatelné odchylce. Problematickým zde byl požadavek na obsah soli do 0,5 g na 100 g výrobku.

Tab. 2. Zpracované ovoce a zelenina

kategorie	vyhovující	
	sůl (g/100 g)	cukr (g/100g)
<b>Zpracované ovoce a zelenina</b>		
Tesco švestky vypeckované 100 g	<0,01	38
Diana meruňky celé vel.1, 150 g	0	53
Countrylife datle bez pecek 250 g	0,013	59,5
Diana švestky bez pecek Ashlock 150 g	0,2	25
Diana Goji (kustovnice čínská) 100 g	0	0
Tesco datle vypeckované 400 g	<0,01	79
Tesco jablka 200 g	0,2	57
Tesco směs sušených rozinek 100 g	0,05	70
Diana jahodové plátky lyofilizované 35 g	0,02	45,5

Diana maliny celé lyofilizované 30 g	0,02	32,1
Diana klikva lyofilizovaná ;20 g	0,04	33,2
Diana banánové plátky celé lyofilizované 55 g	0,1	48,5
Diana švestky lyofilizované 55 g	0,06	52,8
Sunárek do ručičky s jahodami 90 g	stopy	12
Sunárek do ručičky s meruňkami 90 g	stopy	10,3
Sunárek do ručičky s borůvkami 90 g	<0,01	12
Hami ovocná přesnídávka 100% ovoce, jablko a banán 4x100 g	0,03	12,5
Hami ovocná přesnídávka 100% ovoce, jablko a švestka 4x100 g	0,03	10,6
Hami ovocná přesnídávka 100% ovoce, jahoda, meruňka a jablko 4x100g	0,03	10,2
Nestlé švestka+hruška 90g	0,02	11,9
Nestlé jablko+mango+mrkev 90 g	0,06	10
Nestlé jablko+hruška+brokolice+pastiňák 90 g	0,01	8
Hami ovocná kapsička první lžička 90 g jablíčko a hruška	0,01	9,8
Hami ovocná kapsička první lžička 90 g ovocný koktejl	stopy	12,4
Hami ovocná přesnídávka s borůvkami 200 g	0,002	7,7

Hami ovocná přesnídávka BIO s broskví a banány 200 g	0,013	12
Hami ovocná přesnídávka BIO ovocný koktejl s mandarinkou 200 g	0,013	8,5
Hami ovocná přesnídávka s hruškami 200 g	0,01	9,7
Hami ovocná přesnídávka BIO ovoce s kousky jablíček 200 g	0,05	9,3
Hami ovocná přesnídávka jablíčko s mrkví 125 g	0,05	11
Hami zeleninový příkrm mrkvička 125 g	0,08	5,3
Hami zeleninový příkrm zelený hrášek 125 g	0,0125	3,2
Hami ovocná kapsička jahoda a kiwi 90 g	0,1	12,3
Hami ovocná kapsička meruňka, banán a hruška 90 g	0,01	12,6
Hami ovocná kapsička pomeranč a mango 90 g	0,02	10,5
Hami ovocná kapsička višně a jahoda 90 g	0,01	12,1
Nestlé ovocná kapsička meruňka a jablko 90 g	0	10,1
Nestlé ovocná kapsička BIO 100%jablko 90 g	0	10
Kubík 100% ovocná kapsička jablko a broskev 100 g	0	11,6
Kubík 100% ovocná kapsička banán a jablko 100 g	0	14,6
Kubík 100% ovocná kapsička jablko, banán a jahoda 100 g	0,01	11,5



Kubík 100% ovocná kapsička jablko, mrkev a malina 100 g	0,07	10,4
Hello Cuuc, ovocná kapsička s meruňkami, 100 g	0,05	13,4
Hello Cuuc, ovocná kapsička s jahodami, 100 g	0,05	12,3
Hello Cuuc, ovocná kapsička s mangem, 100 g	0,05	13,8

U kategorie zpracované ovoce a zelenina je těžko uchopitelný požadavek na množství přidaného cukru, které nelze z etikety vyčíst, takže byly hledány pouze potraviny, které prokazatelně neobsahují žádný přidaný cukr. Tato skutečnost byla zjišťována buď ze složení, nebo z tvrzení „bez přidaného cukru“. Celkem bylo nalezeno 45 potravin.

Tab. 3. Suché skořápkové plody, olejnatá semena, luštěniny

kategorie	vyhovující	
	přidaná sůl	přidaný cukr
<b>Suché skořápkové plody, olejnatá semena, luštěniny</b>		
Bonitas BIO slunečnicová semínka 150 g	0	0
Diana lísková jádra loupaná 100 g	0	0
Diana kešu celé natural 100 g	0	0
Diana mandle natural 100 g	0	0
Diana pistácie loupané blanšírované 100 g	0	0

Countrylife slunečnicová semínka 100 g	0	0
Diana ořechová směs 250 g	0	0
Dr. ENSA lískové ořechy 100 g	0	0
Dr. ENSA jádra mandlí 100 g	0	0
Tesco arašídý loupané pražené nesolené blanšírované (100 g, 200 g, 500 g)	0	0
Tesco semena chia 100 g	0	0
Tesco směs ořechů 100 g	0	0
Tesco směs jader suchých skořápkových plodů 100 g	0	0
Tesco goji 100 g	0	0
Tesco mandle 100 g	0	0
Tesco kešu 100 g	0	0
Tesco lískové ořechy 100 g	0	0
Tesco pekanové ořechy 100 g	0	0
Tesco para ořechy 100 g	0	0
Countrylife dýňová semínka česká 250 g	0	0
Lucky alvin peanut butter smooth/crunchy 330 g	0	0

Ořechová másla Šufánek, balení 40 g, 190 g, 330 g, 1000 g (arašídý, kokos, kešu, mandle)	0	0
Pure nuts 100% arašídové máslo 330 g	0	0
NATU ořechová másla 140g nebo 300 g (mandle, kešu, lískový oříšek, arašídý,	0	0
Horizon BIO Tahini bez soli 350 g	0	0
Menu Gold, cizrna 500 g	0	0
Lagris, fazole červená 480 g	0	0
Farmland, čočka červená loupaná 500 g	0	0
Lagris, fazole barevná 450 g	0	0

V kategorii suché skořápkové plody, olejnatá semena a luštěniny byla situace stejná jako u předchozí kategorie ovoce a zelenina, ovšem zde i s omezením přidané soli. Celkem vyhovělo 29 potravin.

Tab. 4. Masné výrobky, výrobky z vajec

kategorie	vyhovující s odchylkou		
<b>Masné výrobky, výrobky z vajec</b>	sůl (g/100 g)	tuky (g/100 g)	cukry (g/100 g)
Le a Co, Shaved krutí šunka pro děti 100g	1,7	0,6	<0,1
Le a Co, Shaved pražská šunka nejvyšší jakosti 100g	1,7	3,2	<0,1

Le a Co, Šunka pro děti 100 g	1,7	2,7	<1
Le a Co, Krůtí prsní šunka nejvyšší jakosti 100 g	1,8	0,9	0,4
Le a Co, Exclusive inspiration šunka nejvyšší jakosti 100 g	1,7	3,2	<0,1
Le a Co, Shaved dušená šunka výběrová 200 g	1,8	3,2	0,3
Le a Co, Šunka vepřová dušená nejvyšší jakosti shaved 180 g	1,7	3,2	<0,1
Le a Co, Šunka dušená v páře nejvyšší jakosti 150 g	1,7	3,2	<0,1
Tesco, krůtí filet 100 g	1,8	0,6	0,1
Tesco, vepřová šunka 100 g	1,8	3,2	0,3
Le a Co, Šunka od kosti nejvyšší jakosti 150 g	1,8	6,9	<0,1
Le a Co, Kuřecí šunka pro děti nejvyšší jakosti 100 g	1,7	0,6	0,4
Le a Co, Venkovská šunka nejvyšší jakosti 100 g	1,8	11,1	<0,5
Le a Co, Krůtí prsní šunka shaved, 200 g	1,8	1,3	<0,1
Le a Co, Šunka Bohemia jemné plátky 100 g	1,8	3,3	0,8
Le a Co, Selská šunka nejvyšší jakosti 100 g	1,8	15	<0,1
Le a Co, Vepřová šunka pro děti nejvyšší jakosti 100 g	1,7	3,5	<0,1

V kategorii masné výrobky a výrobky z vajec činil problémy především limit pro obsah soli, díky kterému se nepodařilo nalézt ani jeden vyhovující

výrobek. Po přihlédnutí k tolerovatelné odchylce vyhovělo celkem 17 masných výrobků.

Tab. 5. Produkty rybolovu a akvakultury

kategorie	vyhovující		vyhovující s odchylkou	
	sůl (g/100 g)	tuky (g/100 g)	sůl (g/100g)	tuky (g/100 g)
<b>Produkty rybolovu a akvakultury</b>				
Sokra, Uzené šproty v rostlinném oleji 160 g	-	-	1	32
Calvo, Tuňák v olivovém oleji 3x80 g	-	-	1,1	32
Calvo, Tuňák ve vlastní šťávě 3x80 g	-	-	1,6	0,9
Sun & Sea, Tuňák v olivovém oleji 3x80 g	1,5	10	-	-
Gold plus, sardinky v tomatové omáčce 125 g	0,5	8,6	-	-
Calvo, Tuňák ve slunečnicovém oleji 3x80 g	-	-	1,1	33
Sun & Sea, Tuňák ve vlastní šťávě 80 g nebo 3x80 g	1,5	1,5	-	-
Sokra, SAIRA sardinela ve vlastní šťávě s přídavkem oleje 240 g	1,2	18	-	-
Tesco, Filety ze sledě v rajčatové omáčce 170 g	1,4	8,8	-	-
Sokra, Filety z lososa ve vlastní šťávě 200 g	1	11,6	-	-
Calvo, Tuňák v rajčatové omáčce 3x80 g	1,1	11	-	-
Sun & Sea, Tuňák v rajčatové omáčce 80 g	1,5	2,5	-	-

Sokra, Makrela v rajčatové omáčce 240 g	1,2	7,2	-	-
Sokra, Losos filety v rajčatovém krému 170 g	1,2	13	-	-
Tesco, Filety z makrely v rajčatové omáčce 170 g	1,5	20,6	-	-
Sun & Sea, Chapadla ve slunečnicovém oleji 111 g	1,2	2	-	-
Sokra, Losos filety ve vlastní šťávě 170 g	1,2	10	-	-
Giana, Makrela ve vlastní šťávě 125 g	-	-	1,6	2,4
Five Star, Sardinky se zeleninou v pikantní omáčce, 210 g	1,19	1,4	-	-
Calvo, Sardinky v olivovém oleji, 120 g	1	28	-	-
Delamaris, Sardinky ve středomořském oleji 115 g	0,5	14,8	-	-
Sokra, Jemně uzené šproty v rajčatové omáčce 100 g	0,5	10	-	-
Best time, Losos ve vlastní šťávě 200 g	1	11,6	-	-
Gut&Gunstig, Sledřové filety v tomatové omáčce 200 g	1,5	15,5	-	-
Gut&Gunstig, Sledřové filety v tomatovém nálevu 200 g	1,5	15,5	-	-
Five star, Tuňák drcený v rostlinném oleji 185 g	0,65	4,4	-	-

V kategorii produkty rybolovu a akvakultury se podařilo dohledat celkem 26 potravin, z nichž 5 vyhovuje až po započtení tolerovatelné odchylky. Nebyla nalezena žádná rybí pomazánka, která by splňovala požadavky.

Tab. 6. Mléčné výrobky

kategorie	Vyhovující		
<b>MLéčné výrobky</b>			
<b>MLéčné výrobky včetně mléčných, jogurtových nebo</b>	sůl (g/100 g)	tuky (g/100 g)	cukry (g/100 g)
Moravia, Mléko svačtinové plnotučné 0,5l	0,1	3,5	4,6
Madeta, Lipánek trvanlivé polotučné mléko bez příchuti	0,1	1,5	4,8
Bettine, Kozí mléko 500 ml	0,14	3,2	4,4
Mlékárna Kunín, Mléko s nízkým obsahem laktozy 0,5l	0,15	1,5	4,7
Madeta, Jihočeské mléko lahodné polotučné 1l	0,1	1,5	4,8
Madeta, Lipánek mléko trvanlivé kakao 250 ml	0,09	1,3	8,4
Madeta, Lipánek mléko trvanlivé vanilka 250 ml	0,09	1,3	7,7
Hochwald, Eisschoko ledový čokoládový nápoj 500 ml	0,15	1,5	9,3
Madeta, Lipánek mléko trvanlivé jahoda 250 ml	0,09	1,3	7,5
MILKY UP, mléčný nápoj s vanilkovou příchutí 500 ml	0,1	0,1	10,4
MILKY UP, mléčný nápoj s jahodovou příchutí 500 ml	0,14	0,1	10,4
MILKY UP, mléčný nápoj s banánovou příchutí 500ml	0,14	0,1	10,4

Danone, Activia bílá 120 g	0,15	3,4	5,1
Hollandia, BIO selský jogurt 180 g	0,1	3,8	3,5
Hollandia, Krémový jogurt bílý 125 g	0,1	3,8	4,2
Olma, BIO Via natur jogurt bílý 150 g	0,13	4,2	4,8
Milko, Můj skyr 0% bílý 140 g	0,08	0,3	4
Milko, Můj skyr 0% ostružina 140 g	0,07	0,3	9
Madeta, Jihočeský jogurt tradiční jahoda 200 g	0,2	2,8	10
Milko, BIO Řecký jogurt bílý 0% 130 g	0,1	0,3	2,7
Milko, Můj skyr 0% malina 140 g	0,07	0,3	9
Minus L, Jogurt se sníženým obsahem laktozy višň 150 g	0,13	3,8	5,1
Mlékárna Valašské Meziříčí, Kefírové mléko nízkotučné 500	0,1	1,2	4,1
Mlékárna Valašské Meziříčí, Acidofilní mléko plnotučné 500	0,1	3,7	3,9
Madeta, Jihočeské podmásli kysané 500 g	0,1	0,6	4,5
Krajanka, Kefír čokoládový 450 g	0,1	1	10,5
Mlékárna Kunín, Acidofilní mléko malinové 950 g	0,1	1,3	9,9
Mlékárna Kunín, Kefírové mléko jahodové 950 g	0,1	1,3	10,1



Danone, Activia bílá jogurtový nápoj 310 g	52 mg sodík	1,8	3,9
Actimel granátové jablko+borůvka+acai 8x100g	0,1	1,5	10,4
Mlékárna Kunín, Jogurt na pití bílý 300 g	0,1	1,5	3,4
Danone, Activia nápoj maracuja+acai 310 g	0,12	0,9	10,3
Veselá zvířátka vanilkový drink 200 ml	0,1	0,1	9,9
Actimel mango+kurkuma+goji 4x100g	0,1	1,5	10,5
Danone, Activia nápoj citron+granátové jablko 310 g	0,14	0,8	10,6
Actimel limetka+zázvor+yuzu 4x100g	0,15	1,5	10,6
<b>Tvarohy a výrobky z tvarohu</b>	sůl (g/100 g)	tuky (g/100 g)	cukry (g/100 g)
Tatra, Tvaroh polotučný 250 g	0,07	3,5	3,5
Tatra, Tvaroh měkký 0,5% 250 g	0,07	0,5	3,4
Milko, Tvaroh měkký odtučněný 250 g	0,1	0,3	3,5
Jaroměřická mlékárna, Měkký tvaroh 250 g	0,08	0,5	3,6
Madeta, Jihočeský tvaroh polotučný 250 g	0,09	4,4	3,6
Milko, Tvaroh z Poděbrad polotučný 250 g	0,1	3,8	4,4
Madeta, Jihočeský tvaroh odtučněný 250 g	0,09	0,2	4,2

Tesco, Tvaroh odtučněný 250 g	0,1	0,3	4
Tesco, Tvaroh polotučný 250 g	0,1	3,8	4,4
Milko, Svačinka zeleninový tvaroh zahradní směs 150 g	0,1	3	4,1
Madeta, Jihočeský tvaroh s jogurtem straciatella 135 g	0,09	1,6	10
<b>Sýry</b>	sůl (g/100 g)	tuky (g/100 g)	
Agricol, Eidam 30% polotvrdý sýr 100g plátky	1,7	17	
Lučina smetanový termizovaný sýr 100 g	0,55	30	
Madeta, Cottage čerstvý sýr bez příchuti 150 g	0,7	7	
Jaroměřická mlékárna, Eidam 30% plátky 150 g	2	16	
Zlatý sýr, Eidam 30% plátky 100g	2	19	
Gran Moravia, Extra tvrdý sýr 100 g	1,4	28	
Sedlčanský hermelín původní český 100 g	1,7	26	
Mini Babybel original 3x20g	1,8	24	
Gervais original krémový tvarohový sýr 80 g	0,73	17	
Gervais original s pažitkou 80g	1	16,5	
Gervais original s paprikou a rajčaty 80g	1,3	16,5	

Zlatý sýr, Gouda 48% plátky 100g	1,7	29
Blaník, Cottage light 3% 150g	0,64	3
Šumavský eidam 20% plátky 100g	1	10
Král sýrů hermelín original 120 g	1,6	28
Sedlčanský hermelín figura 100g	1,7	17
Zlatý sýr, Ementaler plátky 100g	1,1	27
Leerdamer original 100g	1,5	27,5
Milki, Cottage cheese 150 g	0,7	6
Lučina smetanový termizovaný sýr 200 g	0,55	26
Lučina smetanový termizovaný sýr 62,5g	0,55	26
Blaník, Cottage cheese 150g	0,7	6
Madeta, Jihočeský cottage pažitka 150 g	0,7	7
Meggle, Cottage cheese přírodní 180 g	1,1	4,2
Meggle, Cottage cheese tzatziki 180 g	1,3	4,2
Italy, Ricotta syrovátkový sýr 200 g	0,3	8,5
Madeta, Cottage letní zelenina 150 g	1,3	5,5

Kromilk, Přírodní čerstvý sýr 100 g	1	21,6
Meggle, Cottage cheese light 180 g	1,1	2,3
Meggle, Cottage cheese pažitka 180 g	1,1	4,2
Meggle, Cottage cheese chilli 180 g	0,5	4,2
Kromilk, Čerstvý sýr pažitka- česnek 100 g	0,9	21,1
President, Svěží čerstvý přírodní sýr 125 g	0,8	20
Madeta, Báječný český cottage bez příchuti 200 g	0,7	7
Kromilk, Čerstvý sýr rajče- bazalka 100 g	1,2	21
Kromilk, Čerstvý sýr pikant 100 g	0,9	21,1
President, Svěží čerstvý sýr bylinkový 125 g	0,6	20
Moravia, Imperial přírodní čerstvý sýr 200 g	2	16
President, Svěží čerstvý sýr s rajčaty a cibulkou 125 g	0,8	20
Kromilk, Čerstvý sýr steakové koření 100 g	0,9	21,1
Tesco, sýr Feta 200 g	1,8	23,5
Galbani mozzarella 125 g	0,7	18
Galbani mozzarella 20 mini 285 g	0,6	13,5

Zott, Zottarella minis mozzarella classic 150 g	0,5	19
Italy, Mozzarella třešinky uzené přírodním kouřem 120 g	1	19
Italy, Mozzarella třešinky 120 g	0,5	16
Sedlčanský hermelín smetanový 100 g	1,7	30
Král sýrů hermelín zelený pepř 120 g	1,6	27
Král sýrů hermelín provensálské bylinky 120 g	1,6	27
Sedlčanský hermelín pikantní 100 g	1,7	26
Sedlčanský hermelín babiččiny bylinky 100 g	1,7	25
Sedlčanský hermelín selský 100 g	1,7	25
Král sýrů gurmánský česnek 120 g	1,6	27
Král sýrů lahůdková paprika 120 g	1,6	27
Král sýrů jalapeños 120 g	1,6	27
President, Camembert linea 90 g	1,45	12
Král sýrů nebeský 120 g	1,4	30
Sedlčanský Zlatý Pepin 100 g	1,7	24
Král sýrů Krémový 125 g	1,6	29

Madeta, Blaťácké Zlato 120 g	2	27
Madeta, Blaťácké Zlato s vlašskými ořechy 120 g	2	27
Madeta, Blaťácké Zlato se zeleným pepřem 120 g	2	27
Gervais Délicatesse krémový vyzrálý sýr 180 g	1,6	29,5
Gervais Délicatesse krémový extra vyzrálý sýr 180 g	1,7	26
Milko, Žervé z Poděbrad s kozím tvarohem 80 g	0,6	17
Lučina kozí 150 g	0,92	11
Lučina kozí s bylinkami 150 g	0,92	11
Agricol, Eidam 30% bloček 200 g	1,7	17
Krolewski, sýr Ementálského typu 45% bloček 250 g	1,5	27
Zlatý sýr, Gouda 48% bloček 250 g	1,7	29
Leerdamer original 170g bloček	1,5	27,5
President, Emental bloček 250g	1	28
Tesco, Eidam 30% bloček 250 g	1,7	17
Tesco, Gouda bloček 250 g	1,3	28
Krolewski 45% plátky 100 g	1,5	27

Madeta, Madeland plátky 100 g (45%)	1,2	27
Šumavský eidam 30% plátky 100 g	1,8	15
Krolewski sýr uzený plátky 100 g	1,5	27
Madeta, Madeland light plátky 100 g	1,3	18
Zlatý sýr, Eidam uzený 45% plátky 100g	2	25
Madeta, Moravský bochník 100g plátky	1	28
Madeta, Madeland uzený, plátky 100 g	1,2	26
Liptov, Vrchár přírodní sýr plátky 100 g	1,8	26,8
Madeta, Primator plátky 100 g	1	29
Madeta, Tylžský sýr plátky 100 g	2	26
Madeta, Tylžský sýr uzený, plátky 100 g	2	26
Želetava, Smetanito giga smetanové 4x50g nebo 3x50g	2	17
Veselá Kráva lahodná, tavený sýr, 120 g	1,7	18
Gervais original krémový sýr s česnekem a bylinkami 80 g	1	17
Gervais original krémový sýr s ředkvičkami a pažitkou 80 g	0,9	17
Lučina s pažitkou 120 g	0,8	22

Lučina se šalotkou 120 g	1,1	22
Apetito se šunkou 150 g	2	17
Lučina jogurtina 120 g	0,56	17
Lučina krémová 80 g	0,8	20
Lučina se sušenými rajčaty 80 g	0,96	19
Philadelphia original 125 g	0,75	21,5
Philadelphia s bylinkami 125 g	1,08	20
Philadelphia s pažitkou 125 g	1,25	11
Hochland, Almette nadýchaný tvarohový sýr 150 g	0,45	20
Hochland, Almette nadýchaný tvarohový sýr s bylinkami 150	0,67	20
Gervais nadýchaný krémový smetanový tvarohový sýr 120g	0,63	22
Gervais nadýchaný krémový smetanový tvarohový sýr	0,9	21
Gervais natur sýr termizovaný 200 g	0,7	26,5
Javor, jemný tavený sýr 150 g	2	19
Pribina s máslem 150 g	2	27
Pribina s ementálem 150 g	1,5	26



Arla, Čerstvý smetanový sýr 150 g	0,8	25
Arla, Čerstvý smetanový sýr s bylinkami a kořením 150 g	1,2	16
Liptov, Hravé pareničky 6ks 95 g	2	17
Kiri z tvarohu a smetany 100 g	1,5	28,5
Apetito Béďa mini pareničky 100g	2	17

Kategorie mléčných výrobků byla nejlépe dohledatelná a obsahuje nejvíce vhodných potravin, které všechny vyhovují limitům bez odchylky. První skupina, tedy mléčné výrobky včetně mléčných, jogurtových nebo kysaných nápojů, obsahuje 36 výrobků. V další skupině, tvarohy a výrobky z tvarohu, bylo nalezeno celkem 11 produktů. Nejhojněji zastoupenou skupinou jsou sýry se 112 vyhovujícími výrobky.

Tab. 7. Mlýnské obilné výrobky, pekařské výrobky

kategorie	vyhovující		
<b>Mlýnské obilné výrobky, pekařské výrobky</b>			
<b>Chléb</b>	sůl (g/100 g)	tuky (g/100 g)	cukry (g/100 g)
Penam, Konzumní chléb s kmínem 1200 g	1,4	0,9	1,7
Penam, Chléb Gurmán 500 g	1,7	4,9	2,4
Penam, Sojkův chléb vícezrnný 500 g	1,1	2,9	3,3

Penam, Chléb Beskyd 500 g	1,4	0,9	1,7
Penam, Chléb Rusti tmavý 400 g	1,4	1,5	3,5
Penam, Chléb Mušketýr 450 g	1,4	3,2	2,7
Penam, Chléb Zábrdovický 500 g	1,4	1	1,7
Penam, Fit den žitný celozrnný chléb 250 g	1,3	1	1,5
Penam, Fit den chléb žitno- slunečnicový celozrnný 250	1,3	5	3
Nopek, Chléb kmínový 1200 g (Hořice)	1,5	1,2	2,9
Nopek, Chléb kmínový 1200 g (Hrušová)	1,4	1,1	2,7
Nopek, Chléb kmínový 1200 g (Svitavy)	1,6	1,2	2,8
Nopek, Žitný chléb 450 g	1,8	1,7	3,1
Nopek, Chléb lámankový 500 g	1,5	5	3,4
Kabát, Chléb Kabátův Cvrček	1,39	0,9	1,7
Kabát, Žitný chléb	1,68	0,8	1,1
Penam, Tmavý pšeničný rosický chléb toustový 500 g	1,61	3,4	2,2
Penam, Chléb toustový rosický světlý 500 g	1,5	2,8	2,7
Penam, Super sandwich světlý toustový chléb 750 g	1,4	3,4	3

Penam, super sandwich tmavý toustový chléb 750 g	1,3	3,5	2,5
Aplica, Podmáslový chléb 600 g	1,1	2,18	4,52
Aplica, Žitný chléb 500 g	1,1	0,54	2,93
Brick, Celozrnný chléb s 5% slunečnicových semínek 375	0,98	3,3	3,3
Brick, Tmavý žitný chléb 375 g	1,1	1,2	3,5
Penam, Super sandwich celozrnný 750 g	1,2	3,1	2,2
Bona vita, Active fitness chléb 500 g	1,2	2,2	4,1
Bona vita, Active 4-zrnný chléb 500 g	0,46 sodík	1,8	0,8
Bona vita, Active celozrnný chléb s dýňovým semínkem	1,1	2	3,2
Bona vita, Active slunečnicový chléb 500 g	0,6	4,3	0,7
Brick, Celozrnný žitný chléb 375 g	1	1,2	1,6
Tesco, Šumava chléb krájený 600g	1,3	1,3	1,9
Tesco, Lámankový chléb 500 g	1,4	3,9	2,4
Cvrčovická pekárna, chléb Cvrčovický krájený 390 g	1,4	1,1	1,6
Cvrčovický žitný 70% krájený 280 g	1,6	1	2,3
Cvrčovická pekárna, Bochník kvasový krájený 355 g	1,4	1,1	1,6

Mestemacher, Trvanlivý chléb celozrnný se	1,3	4,1	4
Mestemacher, Trvanlivý chléb s žitem, ovšem a	1	2,1	3,3
<b>Běžné pečivo</b>	sůl (g/100 g)	tuky (g/100 g)	cukry (g/100 g)
Penam, Veka krájená 360 g	1,4	4,1	2,4
Penam, Veka nekrájená 360 g	1,4	4,1	2,4
Penam, Super burger se sezamem 200 g	1,2	4,8	8
<b>Jemné pečivo</b>	sůl (g/100 g)	tuky (g/100 g)	cukry (g/100 g)
Tesco, Vánočka s rozinkami a mandlemi 500 g	0,7	7,2	15
Tesco, Závin s náplní tvarohovou 400 g	0,6	3,5	14,4
Tesco, Vánočka tuková se žmolenkou 500 g	0,8	6,5	12,4
Tesco, Závin s náplní jablečnou 400 g	0,7	4,1	13,3
Tesco, Buchtičky s náplní tvarohovou 360 g	0,6	5,4	14
Penam, Závin s tvarohovou náplní 400 g	0,63	4,5	13
PAC Hořovice, Závin s tvarohovou náplní balený	0,5	7	14
Penam, Mazanec máslový s rozinkami sypaný mandlemi	0,7	9,1	13
OLZ, Mini croissanty máslové 250 g	1	8,6	11

<b>Trvanlivé pečivo</b>	sůl (g/100 g)	SFA (g/100g)	cukry (g/100 g)
Racio, Knackebrot žitný se sezamem	0,48	1,2	4,7
WASA, Knackebrot original 275 g	0,4 sodík	0,4	1
Racio, Knackebrot žitný 250 g	0,4	0,3	2
Bona Vita, Active křehké plátky vláknina a slunečnice	0,5	0,4	<0,7
WASA, Delikates sezam 285 g	1	1	2
Racio, Pšeničné chlebičky 130 g	0,01	1,3	0,6
WASA, Delikates celozrnný žitný křupavý chléb 270 g	1	0,3	2
Racio, Chlebičky multigrain 130 g	0,5	1,1	0,6
Crispins, Extrudo, Špaldový křehký plátek 100 g	0,8	0,3	0,5
WASA, Žitný celozrnný křupavý chléb 230 g	0,5 sodík	1,5	2,5
Vepy, Rýžové placky bez lepku 100 g	0,7	0,3	0,2
Vepy, Špaldové placky bez cukru 100 g	0,9	0,6	9,3
Crispins, BIO tyčky amarantové delicates 50 g	0,9	0,5	0,9
Crispins, BIO tyčky žitné jemně solené 50 g	0,9	0,05	0

Kategorie mlýnské obilné výrobky a pekařské výrobky byla poměrně problematická, zejména pak některé skupiny výrobků. Z první skupiny, která

zahrnuje chléb, bylo možné dohledat 37 vyhovujících produktů. Další skupinu tvoří běžné pečivo, kde se nepodařilo získat nutriční hodnoty nebaleného pečiva, tudíž byly vyhodnoceny jako vyhovující pouze 3 výrobky. V další skupině, jemné pečivo, bylo nalezeno 9 vyhovujících výrobků. Ve skupině trvanlivé pečivo splnilo požadavky 14 výrobků. V posledních dvou skupinách, tedy obiloviny pro přímou spotřebu a směsi z obilovin a obložené pekařské výrobky, nebyly nalezeny žádné vyhovující výrobky, proto nejsou zpracované ani tabulky.

Tab. 8. Nealkoholické nápoje a balené vody

kategorie	Vyhovující
<b>Nealkoholické nápoje</b>	cukry (g/100 g)
Kubík Waterrr jablko 500 ml	3,9
Relax 100% rajče 1l	2,4
Kubík Waterrr Star Wars malina+granátové	2,4
Aquila První voda neperlivá kojenecká	-
Rajec Pramenitá voda nesycená 0,33l, 0,75l,	-
Rajec Pramenitá voda kojenecká nesycená	-
Rajec Pramenitá voda jemně sycená 0,33l,	-
Mattoni Jemně perlivá přírodní minerální voda	-
Toma Natura Neperlivá pramenitá voda 0,7l,	-

Dobrá voda neperlivá 0,25l, 0,5l, 1,5l, 2l	-
Dobrá voda jemně perlivá 0,25l, 0,5l, 1,5l	-
Mattoni Neperlivá přírodní minerální voda	-
Toma Natura Kojenecká neperlivá 1,5l	-
Korunní Jemně perlivá přírodní minerální voda	-
Korunní Neperlivá přírodní minerální voda	-
Aquila Aqualinea pramenitá jemně	-
Poděbradka Jemně perlivá přírodní 1,5l	-
Aquila Aquagym pramenitá voda	-
Toma Natura Jemně perlivá pramenitá 0,5l,	-
Bonaqua Jemně perlivá pramenitá 0,5l, 1,5l	-
Bonaqua neperlivá 0,5l, 1,5l	-
Vittel přírodní minerální voda nesycená 0,33l,	-
Hanácká kyselka přírodní jemně perlivá	-
Evian, Přírodní minerální voda 0,33l,	-
Rajec Pramenitá voda kaštan jemně sycená	4

Toma Natura jemně perlivá 0,7l	-
Toma Malina-brusinka neperlivá 1,5l	3,5
Toma ovocná citron- limeta-citronová tráva	3,5
Bonaqua jahoda- rebarbora sycená	3
Korunní neperlivá přírodní minerální 0,75l	-
Bonaqua hruška- meduňka 1,5l	3
Hello 100% rajčatová šťáva z koncentrátu 1l	2,7
Kubík Waterrr citron 0,5l	3,9
Pfanner rajčatová šťáva 1 l	2,9

Poslední zpracovávanou kategorií byly nealkoholické nápoje, kde se podařilo nalézt celkem 34 výrobků, z nichž všechny vyhověly požadavkům bez nutnosti využít tolerovatelné odchylky.

## 10. Diskuze

Výživa člověka je velice zajímavou vědní disciplínou, která se mírou poznání stále posouvá kupředu. Dávno jsou již za námi doby, kdy byla potrava brána pouze jako prostředek nutný k přežití. V současnosti lze s jistotou říci, že příjem potravy nezajistí člověku pouze život, ale ovlivní do značné míry i jeho



kvalitu. Jedinec, který bude mít rozumné stravovací návyky a pestrý, kvalitativně i kvantitativně vyvážený jídelní režim, doplněný o přiměřenou pohybovou aktivitu, bude mít větší předpoklady pro udržení uspokojivého zdravotního stavu, než člověk, který na zásady zdravého životního stylu nedbá. Jak bylo již popsáno v teoretické části práce, neadekvátní výživa s sebou přináší zdravotní rizika, mezi něž patří i obezita, která se stává významným problémem nejen u nás, v České Republice, ale i ve světě. Stoupající trend ve výskytu obezity je alarmující zejména u dětské populace, vzhledem k možnému (a častému) přenesení obezity i do dospělosti, a proto je nezbytné se tomuto problému věnovat a podniknout veškeré možné kroky k jeho zlepšení. Jedním takovým krokem je právě vyhláška č. 282/2016 Sb. o požadavcích na potraviny, pro které je přípustná reklama a které lze nabízet k prodeji a prodávat ve školách a školských zařízeních. Tato legislativní úprava si klade za cíl restriktci sortimentu nabízeného dětem ve školách tak, aby více odpovídal zásadám zdravého životního stylu, ke kterému jsou děti vedeny nejen v rámci výchovy ke zdraví. Dále usiluje o zmírnění obezitogenního prostředí, které na děti působí. Škola je institucí, jež má jít dětem příkladem. Informace a vjemy, které si odsud dítě odnáší, by měly být jednotné a jasné, což může všudypřítomná nabídka nezdravých potravin narušit. Na jedné straně školáci v rámci výuky slyší, že pití slazených nápojů je nevhodné a ideální svačinou je například chléb se sýrem, jablko a voda. Na straně druhé stojí automaty a bufety na půdě školy, kde na děti číhají limonády, bagety, chipsy a sušenky. Nehrozí tedy, že školáci začnou výklad o podstatě zdravého stravování brát na lehkou váhu, když přece to, co jim nabízí škola, nemůže být pro ně škodlivé?

Přestože vyhláška č. 282/2016 Sb. o požadavcích na potraviny, pro které je přípustná reklama a které lze nabízet k prodeji a prodávat ve školách a školských zařízeních, byla zavedena jednoznačně s dobrým úmyslem, tedy bojovat proti obezitogennímu prostředí, strhla se na ni lavina kritiky. Na internetu lze kromě velkého množství vášnivých diskuzí nalézt dokonce i petici, sbírající podpisy pro její zrušení. [31] V České Republice se jedná o první legislativní ošetření problematiky doplňkového prodeje potravin ve školských zařízeních. Pro lepší pochopení faktu, že snaha o regulaci této problematiky není jen pouhým výkřikem, nýbrž velmi opodstatněným a žádoucím krokem, si dovolím uvést několik zemí, ve

kterých je doplňkový prodej potravin ve školách a školských zařízeních také regulován.

Francie je zemí, kde jsou automaty na školách již od roku 2005 striktně zakázány. Zajímavý je přitom fakt, že právě Francie zvolila tento nejradikálnější přístup, protože dlouhodobě patří mezi země, které se mohou pyšnit nejnižším výskytem obezity. V Itálii sice automaty na školách být mohou, ale od roku 2007 nesmí obsahovat sladké limonády a sladkosti a mají být umístěné tak, aby nebyly dětem snadno dostupné. Ve Velké Británii, kde je výskyt obezity vysoký, je také regulován obsah automatů na školách (konkrétně nesmí obsahovat typickou bufetovou stravu, tzv. junk food) a zvažují se další kroky. Těmi by mohla být mimo jiné ještě přísnější restrikce potravin v automatech, zvýšení ceny sladkých nápojů, nebo zákaz vysílání televizních reklam na nezdravé jídlo před devátou hodinou večerní. V USA jsou odlišné regulace na úrovni států, například v New Yorku se ve školních automatech vůbec nesmí objevit sladké limonády a nezdravá strava. Zde se ovšem regulace nevztahuje jen na školní automaty, ale i na ostatní automaty vyskytující se na veřejných místech. V současné době je patrná snaha o zavedení podobných opatření na celém území Spojených států. Obsah automatů je poměrně striktně kontrolován i ve Finsku, v Litvě a v Belgii, trochu mírnější požadavky jsou kladeny na automaty v Německu. [32]

Mám-li zhodnotit vyhlášku č. 282/2016 Sb. o požadavcích na potraviny, pro které je přípustná reklama a které lze nabízet k prodeji a prodávat ve školách a školských zařízeních, tak musím říci, že dle mého názoru je jednoznačně hlavním pozitivem fakt, že vznikla. Ačkoliv shledávám řadu nedostatků, které záhy také zmíním, tak se stále jedná o velký krok vpřed, ve snaze řešit současný stav rostoucího výskytu obezity. Kladně by se vlastně daly hodnotit možná i bouřlivé reakce občanů, neboť jak se říká- „ špatná reklama je také reklamou “, čímž se snažím říci, že se o problematice doplňkového prodeje potravin na školách v souvislosti s obezitou alespoň začalo mluvit a dostala se tak do povědomí veřejnosti. Jelikož ale těžiště stravování leží vždy v rodině, odkud si dítě nese chuťové preference a stravovací návyky, bylo by vhodné, aby i rodiče dodržovali zásady zdravého životního stylu a šli tak svým potomkům příkladem.

V následujícím odstavci se budu věnovat nedostatkům, které jsem postřehla během řešení této práce. Jednotlivé kategorie a jejich úskalí budou následně rozebrány, ale obecně lze konstatovat, že požadavky jsou, vzhledem k aktuální nabídce na trhu s potravinami, místy nesplnitelné. Vyhláška č. 282/2016 Sb. o požadavcích na potraviny, pro které je přípustná reklama a které lze nabízet k prodeji a prodávat ve školách a školských zařízeních, zcela zakazuje nabídku a prodej potravin, obsahujících trans nenasycené mastné kyseliny. Z výživového hlediska souhlasím s tím, že by TFA konzumovány být neměly, vzhledem k jejich negativním vlivům na lidský organismus. Nicméně, výrobci potravin nemají ze zákona povinnost uvádět obsah TFA ve složení potraviny, takže spotřebitelé (nebo provozovatelé školních bufetů a automatů), nemohou jejich přítomnost ve výrobku vyčíst. O přítomnosti TFA ve výrobku se lze pouze domnívat, jestliže je ve složení uvedeno, že potravina obsahuje částečně ztužené tuky nebo oleje, které mohou být zdrojem trans nenasycených mastných kyselin. Otázkou je, zda všichni provozovatelé stravovacích služeb mají takové znalosti v oblasti výživy, aby takto uvažovali. Další, zřejmě nejvýznamnější úskalí vyhlášky spatřuji ve stanovení nejvyšších přípustných hodnot pro přidané cukry. Stejně jako TFA, ani množství přidaných cukrů na obalech potravin nemusí být uvedeno. Z etikety se sice spotřebitel dozví obsah cukrů, posléze ale může pouze odhadovat, zda se jedná o cukry přirozeně se vyskytující v potravině, nebo cukry přidané do potraviny za účelem doslazení.

V současnosti je k dispozici návrh vyhlášky, kterou se mění vyhláška č. 282/2016 Sb. o požadavcích na potraviny, pro které je přípustná reklama a které lze nabízet k prodeji a prodávat ve školách a školských zařízeních. Návrh předložilo Ministerstvo zdravotnictví. Právní regulace doplňkového prodeje potravin je i nadále považována za nezbytnou, vzhledem k narůstajícímu trendu obezity a k faktu, že děti během pobytu ve škole konzumují minimálně 2 denní jídla. V návrhu na novelizaci je ale zmíněno, že stávající limity jsou příliš přísné, kvůli čemuž lze nabízet pouze úzký sortiment výrobků. Dochází tedy k nedostatečnému plnění výživových potřeb, takže ve výsledku nelze dosáhnout cíle formovat správné stravovací návyky. Záměrem předkládaného návrhu je úprava stávajících požadavků tak, aby bylo možno nabízet širší sortiment potravin v souladu se

současnými výživovými doporučeními. Zároveň by mělo být dosaženo souladu s reálnou situací na trhu s potravinami a s dalšími vnitrostátními předpisy oblasti trhu s potravinami. Výsledkem nové právní úpravy by potom byly lépe srozumitelné požadavky, odstranění nedostatků a tím pádem větší přínos k formování stravovacích návyků školáků. [33]

V následujících odstavcích se budu věnovat detailnějšímu souhrnu zjištěných výsledků pro jednotlivé kategorie potravin a polemizovat nad tím, co by mělo nadále zůstat stejné a co by vyžadovalo změnu, popřípadě porovnávat, zda se mé názory shodují s předloženým návrhem na novelizaci.

#### Oleje a tuky (tab.1)

V této skupině, kde se podařilo nalézt celkem 24 výrobků, byl limitující především požadavek na obsah soli do 0,5 g na 100 g výrobku. Aby bylo dosaženo takového počtu vyhovujících produktů, musela být využita i tolerovatelná odchylka, která limit pro obsah soli zmírňuje na 0,9 g na 100 g potravin. Takto bylo učiněno u 9 výrobků. Mírnějšího požadavku na obsah nasycených mastných kyselin do 36 g na 100 g potravin bylo využito pouze u jednoho produktu. U této kategorie potravin jsem soustředila větší pozornost na obsah trans nenasycených mastných kyselin, které jsou spojovány s výrobou roztíratelných tuků. Nicméně v dnešní době již z kvalitních roztíratelných tuků TFA téměř vymizely. [34] Oleje a tuky jsou skupinou potravin, která nebývá samostatně k prodeji ve školních bufetech a automatech, jejich využití spatřuji spíše k přípravě obložených pekařských výrobků na místě. Z tohoto důvodu tato kategorie již není ani v navrhované novelizaci stávající právní úpravy. Pokud by zůstala k dispozici pro přípravu občerstvení na místě, doporučila bych stávající limit pro obsah soli nahradit limitem po započtení tolerovatelné odchylky.

#### Zpracované ovoce a zelenina (tab.2)

V této kategorii, kde se podařilo vyhledat 45 vyhovujících potravin, byly stanoveny požadavky na obsah soli a obsah přidaného cukru. Právě ten byl velkým problémem, vzhledem k absenci tohoto údaje na obalech potravin. Zde tedy nebylo jiné cesty, než hledat pouze takové potraviny, které dle složení evidentně přidaný

cukr neobsahují (neslazené sušené ovoce), nebo takové potraviny, které mají na obalu uvedeno tvrzení „bez přidaného cukru“, nebo „bez přídavku cukru“. S požadavkem na minimální obsah 50 g ovoce nebo zeleniny ve 100 g hotového výrobku je třeba souhlasit, neboť konzumace co možná největšího množství ovoce a zeleniny je bezesporu žádoucí. Problémem je ale fakt, že podíl ovoce a zeleniny nebývá uveden a z toho důvodu by tedy mohlo být obtížné stanovenému požadavku vyhovět. Předkládaný návrh na novelizaci současně platné vyhlášky č. 282/2016 Sb. již pracuje s termínem „bez přídavku cukru“ (či dalšími schválenými výživovými tvrzeními stejného významu), namísto limitovaného obsahu přidaného cukru. S tímto řešením plně souhlasím.

#### Suché skořápkové plody, olejnatá semena a luštěniny (tab.3)

V této kategorii požadavek zní: bez přidané soli a bez přidaného cukru. Celkem vyhovělo 29 výrobků. Kromě různých ořechů a semínek jsem se soustředila i na mčlněná ořechová „másla“, která by se dala po malých množstvích přidávat například do cereálních kaší připravovaných na místě, jako zdroj zdraví prospěšných tuků. Zklamáním pro mě v této skupině výrobků byly hotové luštěninové pomazánky, které jsou v dostání v obchodních řetězcích, protože se mi nepodařilo najít ani jeden výrobek, který by neobsahoval sůl. Zařadila jsem tedy do seznamu pro příklad několik luštěnin, ze kterých by se daly vyrobit vyhovující pomazánky na místě. V předkládaném návrhu novely stávající právní úpravy mizí požadavek na minimální obsah 50 g suchých skořápkových plodů, olejnatých semen nebo luštěnin ve 100 g finálního výrobku. Tento ústupek nepokládám za nutný, možná by pomohl u směsí ořechů, semínek a sušeného ovoce, nebo u pomazánek připravovaných na místě. Dále se v návrhu mění termíny „bez přidané soli“ a „bez přidaného cukru“ na termíny „bez přídavku sodíku/solí“ a „bez přídavku cukru“.

#### Masné výrobky a výrobky z vajec (tab. 4)

V této skupině jsem našla celkem 17 vyhovujících výrobků, bohužel se ale ani jeden z nich nevešel do limitu bez přihlédnutí k tolerovatelné odchylce. Stanovený limit udává obsah soli do 1,5 g na 100 g výrobku, tolerovatelná odchylka připouští 1,8 g soli na 100 g výrobku. Překvapivé pro mě bylo zejména zjištění, že

ani šunky určené pro děti, které na obalu mnohdy deklarují snížený obsah soli, požadavkům nevyhověly. U této kategorie by se rozhodně měl limit pro obsah soli zvýšit. Navrhovaná novela stávající vyhlášky č. 282/2016 Sb. požaduje obsah soli do 2,1 g, což je již vcelku dobře splnitelná mez. Dále návrh odstraňuje požadavek na limitování obsahu přidaného cukru, které je u této kategorie potravin takřka zbytečné (až na výjimky). Trochu obtížně uchopitelný může být požadavek na minimální obsah 10 % čistých svalových bílkovin, který zůstává neměnný i v předkládané novelizaci a který vyžaduje možná větší orientaci ve třídách jakosti masných výrobků. Vaječné pomazánky, dostupné na trhu, bohužel obsahují větší množství soli a tuku, takže zde není jiné cesty, než připravovat zdravou verzi až na místě.

#### Produkty rybolovu a akvakultury (tab. 5)

V této skupině bylo možné bez větších obtíží dohledat 26 produktů. Platná právní úprava požaduje, aby výrobky obsahovaly maximálně 1,5 g soli a 30 g tuku na 100 g. Těmto požadavkům odpovídá 21 produktů. Zbývajících 5 výrobků odpovídá limitům s přihlédnutím k tolerovatelné odchylce, které respektují obsah soli do 1,8 g a tuku do 36 g na 100 g výrobku. Domnívám se, že požadovaných 50 g masa ve 100 g výrobku splňují všechny rybí konzervy, pokud se nejedná o rybí směsi se zeleninou. Bohužel ani v této kategorii neobstály hotové pomazánky dostupné na trhu. Navrhovaná novela stávající právní úpravy zvyšuje limit pro obsah soli na 2,1 g na 100 g výrobku. V tomto případě nepokládám za nezbytné zvyšovat limit nad mez doposud tolerovatelné odchylky, protože se i za stávajících podmínek podařilo dohledat vcelku obstojné množství potravin.

#### Mléčné výrobky (tab. 6)

Kategorie mléčných výrobků je nejrozsáhlejší skupinou, ve které se podařilo najít nejvíce produktů. Všechny dohledané výrobky vyhovují bez potřeby tolerovat přípustnou odchylku. První skupina, tedy mléčné výrobky včetně mléčných, jogurtových nebo kysaných nápojů, musí splňovat limit pro obsah soli do 0,5 g na 100 g výrobku, obsah tuku do 5 g na 100 g výrobku a obsah cukru do 11 g na 100 g výrobku. Za těchto podmínek vyhovělo celkem 36 potravin. Bohužel, těmto požadavkům nevyhovují ochucené jogurty, které jsou buď příliš bohaté na

ochucující složku a tím pádem mají více cukru, než je povoleno, nebo obsahují sladidla. Smetanové jogurty jsou příliš tučné. Tvarohy a výrobky z tvarohu mají stejné limity jako předchozí skupina a bylo zde nalezeno celkem 11 produktů. Problém s obsahem cukru v ochucených tvarozích byl stejný, jako v ochucených jogurtech. Slané tvarohy ve většině případů přesahovaly limit pro sůl. Poslední podkategorií mléčných výrobků jsou sýry se 112 vyhovujícími výrobky. Sýry nesmí obsahovat dle stávající právní úpravy více než 2 g soli a 30 g tuku na 100 g výrobku. Co se týče sýrů, nepokládám na nezbytné měnit současné požadavky. U předchozích dvou skupin, zejména u jogurtů a tvarohů, by navýšení limitu pro obsah cukru velmi rozšířilo možný sortiment, ale i za stávajících podmínek jsou, myslím, výsledky uspokojivé.

Předkládaný návrh na novelizaci vyhlášky č. 282/2016 Sb. mění vymezení jednotlivých skupin mléka a mléčných výrobků tak, aby byly v souladu s přílohou č.4 vyhlášky č.397/2016 Sb. o požadavcích na mléko a mléčné výrobky, mražené krémy a jedlé tuky a oleje. Dle návrhu by nově nebyly skupiny tři, nýbrž čtyři. První dvě skupiny by byly mléko a kysané nebo zakysané mléčné výrobky a měly by stejně stanovené limity (ve 100 g výrobku max. 0,5 g soli, 5 g tuku a 11 g cukru). Třetí skupinou by byly tvarohy, kde by požadavky na obsah soli a cukru zůstaly stejné jako dosud, ale změnil by se limit pro obsah tuku do 10 g na 100 g výrobku. Poslední skupinou by zůstaly sýry, kde dochází k navýšení limitu pro obsah soli na 2,5 g na 100 g výrobku (což nepokládám za nezbytné, vzhledem k tomu, že i za stávajících podmínek vyhovělo velké množství sýrů) a snížení limitu pro obsah tuku na 20 g na 100 g výrobku.

#### Mlýnské obilné výrobky, pekařské výrobky (tab. 7)

Následující kategorie činila při vyhledávání vhodných potravin největší obtíže, vzhledem k nesnadnému zjišťování nutričních hodnot nebaleného pečiva. První skupina zahrnuje chleby všeho druhu, které musí obsahovat maximálně 1,5 g soli, 5 g tuku a 5 g cukru ve 100 g výrobku. Z těch chlebů, u kterých bylo možné zjistit nutriční hodnoty, vyhovělo 37 výrobků. Další skupinu tvoří běžné pečivo, které je převážně nebalené a bohužel se nepodařilo získat relevantní nutriční hodnoty. Z produktů, u kterých byly informace dostupné, byly vyhodnoceny jako

vyhovující pouze 3 výrobky. Požadovaný limit je zde maximálně 1,5 g soli, 5 g tuku a 8 g cukru na 100 g produktu. V další skupině, jemné pečivo, bylo nalezeno 9 výrobků, které se vešly do stanovených limitů maximálně 1,3 g soli, 10 g tuku a 15 g cukru ve 100 g výrobku. Ve skupině trvanlivé pečivo splnilo požadavky 14 výrobků. Zde jsou stanoveny limity maximálně 1 g soli, 5 g SFA a 10 g přidaného cukru ve 100 g výrobku. Množství přidaného cukru je zde opět téměř nezjistitelné. U trvanlivého pečiva je navíc ještě požadavek na minimální obsah 6 g vlákniny na 100 g výrobku, kvůli čemuž muselo být vyškrtnuto hodně produktů, které by jinak prošly (například různé rýžové a kukuřičné chlebíčky). Kategorie obiloviny pro přímou spotřebu a směsi z obilovin není v tabulce zanesena, protože se mi nepodařilo vyhledat žádnou vyhovující potravinu. Zkoumány byly instantní obilné kaše a různé musli, ale je zde mnoho limitujících požadavků, takže ani jeden výrobek z posuzovaných nevyhověl. Takový produkt, který by splnil požadavky pro tuto skupinu, by musel obsahovat 6 g vlákniny a 50 g celozrnných obilovin ve 100 g výrobku, s maximálním obsahem 1 g soli, 5 g SFA a 10 g přidaného cukru ve 100 g výrobku.

Poslední skupinou jsou obložené pekařské výrobky. Domnívám se, že se jedná o největší nedostatek stávající vyhlášky č.282/2016 Sb. Už jen absolutní zákaz obsahu majonézy, dresinků, hořčice a kečupu je v podstatě nesplnitelný, co se týče hotových produktů dostupných na trhu. Navíc minimálně v případě kečupu je dle mého názoru radikální zákaz irelevantní. Další komplikací je pak požadavek na minimální obsah 20 % dvojkombinace stanovených surovin. Mimo to, jako celek musí ještě finální výrobek splnit limity do 1 g soli, do 20 g tuku a do 10 g cukru ve 100 g výrobku. Nejlepším řešením všech problémů s touto kategorií by myslím bylo, aby provozovatelé školních bufetů zkrátka chystali obložené pečivo na místě, z těch surovin, které jsou povoleny v ostatních kategoriích.

V předloženém návrhu na novelizaci je viditelné plánované zjednodušení celé kategorie mlýnské obilné výrobky a pekařské výrobky, respektive zde už jen pekařské výrobky. Zůstávají pouze skupiny chléb, běžné pečivo a jemné pečivo, u kterých se mění požadované limity. Ve skupině chléb se zvyšuje obsah tuku do 10 g na 100 g výrobku. U běžného pečiva se mění všechny tři limity následovně: sůl do 2 g, tuky do 8,2 a cukry do 5 g na 100 g výrobku. U jemného pečiva se zvyšuje



obsah tuku do 15 g a obsah cukru do 20 g na 100 g výrobku. Musím pochválit úvahu o tom, že je vhodné, aby pekařské výrobky obsahovaly olejnatá semena (vzhledem k obsahu zdravých tuků), nicméně potom se musí počítat i s vyšší tučností celého výrobku, takže se doporučilo navýšení limitů pro obsah tuku.

V předloženém návrhu vzniká samostatná kategorie s názvem balené i nebalené obložené pekařské výrobky, jejíž zástupci musí splňovat množství soli do 2,5 g, tuku do 20 g a cukru do 10 g ve 100 g hotového výrobku. Velká změna spočívá v povolení použití majonézy, dresinků, hořčice, kečupu, tuků a olejů k přípravě tohoto pečiva. Za předpokladu, že se dochucovadla budou do výrobku přidávat v přiměřeném množství, hodnotím tuto změnu kladně.

#### Nealkoholické nápoje a balené vody (tab.8)

V této kategorii je ve stávající právní úpravě požadavek na obsah cukru maximálně 4 g ve 100 ml nápoje. S touto podmínkou se podařilo dohledat celkem 34 výrobků. Relativně častým problémem, na který jsem v rámci vyhledávání nealkoholických nápojů narážela, byla sladidla. Sladké limonády a ovocné džusy převyšují stanovený limit až několikanásobně, ovšem ochucené minerální vody často byly pouze lehce nad povolenou hranicí. V těchto případech by jistě pomohlo navýšení limitu na 5 g cukru ve 100 ml nápoje, což je uvedeno i v předkládaném návrhu na novelizaci stávající právní úpravy.

Poslední kategorii, která zahrnuje všechny ostatní potraviny, které se nedaly jinak zařadit, jsem nezpracovávala. Zůstává nadále i v předkládaném návrhu na novelizaci, jen s tím, že hodnota pro tuky se týká celkového tuku, nikoliv SFA, a pro cukry celkového cukru, nikoliv přidaného.

Po podrobném porovnání současně platné vyhlášky č. 282/2016 Sb. o požadavcích na potraviny, pro které je přípustná reklama a které lze nabízet k prodeji a prodávat ve školách a školských zařízeních, a návrhu na nové znění, musím konstatovat, že souhlasím s navrhovanou změnou. Aktuální právní úprava je dle mého názoru příliš přísná, v některých zákazech či v přísnosti některých limitů nespátřuji opodstatnění, jak bylo popsáno výše. Jelikož lze v současné situaci nabízet relativně úzký sortiment výrobků, obávám se, že si vynalézaví školáci

v mnoha případech raději najdou jinou cestu, jak si pořídit svačinu, kterou preferují (ať už v obchodech a fast-foodech v blízkosti školy, či přes starší studenty na víceletých gymnáziích). Nově navrhované požadavky by v případě, že by byl návrh schválen, umožnily rozšíření sortimentu do takové míry, aby mohl být pro děti relativně uspokojivý. Dle mého názoru je tedy předkládaný návrh na novelizaci stávající právní úpravy krokem správným směrem.

Ke konci diskuze bych chtěla zhodnotit stanovené hypotézy.

**Hypotéza č.1** - „Požadavkům vyhlášky lze vyhovět do takové míry, aby se v každé kategorii dalo nalézt alespoň 20 odpovídajících potravin“.

Tato hypotéza se nepotvrdila. Výsledky práce jasně odhalují, které kategorie potravin jsou problematické, ať už přísností stanovených limitů, či omezujícími zákazy. Ve dvou kategoriích se nepodařilo nalézt žádný vyhovující výrobek. Nicméně je zde také několik kategorií, které výrazně přesáhly očekávanou mez 20 výrobků.

**Hypotéza č.2** - „Vyhledávání vyhovujících potravin nebude náročné, tedy že z informací na obalu dokáže stanovené parametry vyčíst i běžný člověk, bez vzdělání v oboru výživy“.

Vyhodnocení této hypotézy je sporné, pro zcela objektivní vyjádření by bylo třeba provést nějaké výzkumné šetření, zabývající se touto otázkou, mezi danou skupinou lidí. Ovšem dle mého názoru schopnost dohledat všechny potřebné informace a porozumět tomu, o čem vypovídají, vyžaduje alespoň základní orientaci v oblasti výživy. Tudíž dle mého názoru se hypotéza č. zamítá.

## 11. Závěr

Práce se zabývala problematikou doplňkového prodeje potravin ve školách a školských zařízeních, který je v současnosti legislativně ošetřen vyhláškou č. 282/2016 Sb. o požadavcích na potraviny, pro které je přípustná reklama a které lze nabízet k prodeji a prodávat ve školách a školských zařízeních. Hlavním cílem celé

práce byla její výzkumná část, ve které byly vyhledávány potraviny dostupné na trhu, které odpovídají požadavkům stanoveným zmiňovanou právní úpravou. Dále bylo smyslem zejména teoretické části poukázat na aktuální problematiku vysokého výskytu obezity, který je nutno řešit. Jednou z cest je právě restrikce nezdravých potravin. V současné době je v procesu příprava vyhlášky, kterou se změní vyhláška č. 282/2016 Sb. Již byl předložen návrh této novelizace. Důvodem pro legislativní změnu v této oblasti jsou především přísně nastavené limity pro potraviny. V aktuálním znění je definováno 10 kategorií potravin, z nichž 3 se dělí na další podkategorie. Co se týče jednotlivých kategorií, největším problémem jsou obložené pekařské výrobky, u kterých prakticky nelze kombinaci několika požadavků vyhovět. Problematická je i skupina výrobků označená jako obiloviny pro přímou spotřebu nebo směsi z obilovin. Významným nedostatkem je například i příliš striktní požadavek na obsah soli v masných výrobcích. Obecně je poněkud nešťastně definován u některých kategorií limit pro množství přidaného cukru, který je ovšem z obalu potraviny v současnosti nezjistitelný. Stejný problém je u plošného zákazu trans nenasycených mastných kyselin, které také nemusí být ze zákona uváděny na obalu výrobku. Naopak příkladem kategorie, jejíž parametry jsou nastavené dobře, jsou produkty rybolovu a akvakultury. Velice dobře je definována podkategorie sýry z kategorie mléčné výrobky.

Výsledky, které vzešly z této práce dokazují, že současná právní úprava má nedostatky, které nepřiměřeně zužují možný sortiment prodávaných výrobků. Tyto by bylo na místě odstranit prostřednictvím novelizace.

## 12. Souhrn

Tato práce pojednává o problematice doplňkového prodeje potravin ve školách a školských zařízeních, který je v současnosti regulován příslušným právním předpisem (Vyhláška č. 282/2016 Sb. o požadavcích na potraviny, pro které je přípustná reklama a které lze nabízet k prodeji a prodávat ve školách a školských zařízeních).

V teoretické části je nejprve popsána současná právní úprava, zabývající se danou problematikou. Stručná kapitola je věnována i školnímu stravování. Další kapitoly se věnují požadavkům na dětskou výživu a otázce technologických možností na úpravu potravin. Hlavní myšlenkou teoretické části práce bylo poukázat na současný alarmující stav s rostoucím trendem výskytu obezity a zdůvodnit, proč je právě v dětském věku důraz na správnou výživu tak důležitý a proč je tedy jistá právní regulace v tomto směru žádoucí.

V praktické části byly vyhledávány potraviny, které vyhovují požadavkům stanoveným současnou vyhláškou č.282/2016 Sb. Výsledky byly zaneseny do tabulek a formou diskuze slovně vyhodnoceny a porovnány s požadavky, které momentálně nabízí předkládaný návrh na novelizaci stávající právní úpravy.

## 13. Summary

This bachelor's thesis deals with the issue of the complementary sale of food products in schools and school facilities, which is, at the moment, regulated by the appropriate statute (the Decree No. 282/2016 Coll., on requirements on food products for which an advertisement is allowed and which can be offered for sale and be sold in schools and school facilities).

In the theoretical part of this thesis, the contemporary legislation on the subject-matter is described first. A brief chapter is dedicated to school meals. Subsequent chapters are devoted to requirements set for child food and the question of technological opportunities for food modification. The underlying goal of the theoretical part was to raise awareness of the contemporary alarming state with a growing trend of the obesity occurrence and to provide the reasoning why an emphasis on a proper food, especially during childhood, is so essential and, consequently, why a certain level of legal regulation in this field is desired.

In the practical part of this thesis, food products, which satisfy the requirements set forth by the Decree No. 282/2016 Coll., were searched for. The results were projected into tables and they were verbally evaluated in the form of a discussion and they were compared with the requirements, which are now set forth by the proposed amendment to the existing legislation.

## 14. Použité zdroje

1. Ministerstvo zdravotnictví ČR. Informace k aplikaci vyhlášky [online]. MZ ČR, 2016 [cit. 8.4.2018]. Dostupné z: [http://www.hygp Praha.cz/Soubor.ashx?souborID=1864&typ=application/vnd.openxmlformats-officedocument.word&nazev=Informace\\_k\\_aplikaci\\_vyhl%C3%A1%C5%A1ky.docx](http://www.hygp Praha.cz/Soubor.ashx?souborID=1864&typ=application/vnd.openxmlformats-officedocument.word&nazev=Informace_k_aplikaci_vyhl%C3%A1%C5%A1ky.docx)
2. Vyhláška č. 282/2016 Sb. ze dne 29. srpna 2016, o požadavcích na potraviny, pro které je přípustná reklama a které lze nabízet k prodeji a prodávat ve školách a školských zařízeních.
3. Ministerstvo zemědělství ČR, Strategie bezpečnosti potravin a výživy 2014-2020 [online]. MZe ČR, 2014 [cit. 8.4.2018]. Dostupné z: [http://www.bezpecnostpotravin.cz/UserFiles/StrategieBP\\_cs.pdf](http://www.bezpecnostpotravin.cz/UserFiles/StrategieBP_cs.pdf)
4. Ministerstvo zemědělství ČR, Označování tuků [online]. MZe ČR [cit. 8.4.2018]. Dostupné z: <http://www.bezpecnostpotravin.cz/az/termin/92080.aspx>
5. ŠULCOVÁ E., STROSSEROVÁ A., Školní stravování (historie a aktuálně). Výživa a potraviny- Zpravodaj pro školní stravování. 2008, roč. 63, č. 5, s. 68-71. ISSN 1211- 846X.
6. TLÁSKAL P., Školní stravování- Úvod: Z pohledu Společnosti pro výživu. Výživa a potraviny- Zpravodaj pro školní stravování. 2008, roč. 63, č. 5, s. 66-67. ISSN 1211- 846X.
7. DLOUHÝ P., Hygienické požadavky na školní stravování [online]. Krajská hygienická stanice Královehradeckého kraje, 2013 [cit. 8.4.2018]. Dostupné z: [http://www.khshk.cz/e-learning/kurs4/kapitola\\_41\\_poadavky\\_na\\_koln\\_stravovn.html](http://www.khshk.cz/e-learning/kurs4/kapitola_41_poadavky_na_koln_stravovn.html)
8. LUKAŠÍKOVÁ I. a kolektiv autorů., Rádce školní jídelny 2: Objektivní vedení spotřebního koše, 1. vyd. Praha : Státní zdravotní ústav, 2015. 66 stran. ISBN 978-80-7071-345-7.
9. Vyhláška č. 107/2005 Sb. ze dne 25. února 2005, o školním stravování, ve znění pozdějších předpisů.
10. Ministerstvo zdravotnictví ČR a Odbor ochrany veřejného zdraví. Nutriční doporučení Ministerstva zdravotnictví ČR ke Spotřebnímu koši [online]. MZ ČR, 2015 [cit. 8.4.2018]. Dostupné z: [http://www.msmt.cz/uploads/skolni\\_stravovani/Nutricni\\_doporuceni\\_MZ\\_ke\\_spotrebni\\_mu\\_kosi.pdf](http://www.msmt.cz/uploads/skolni_stravovani/Nutricni_doporuceni_MZ_ke_spotrebni_mu_kosi.pdf)
11. KOŠTÁLOVÁ A. a kolektiv autorů., Rádce školní jídelny 1: Nutriční doporučení Ministerstva zdravotnictví ke Spotřebnímu koši, 1. vyd. Praha: Státní zdravotní ústav, 2015. 50 stran. ISBN 978-80-7071-340-2.
12. KOMÁREK L., PROVAZNÍK K. a kolektiv autorů, Ochrana a podpora zdraví, 1. vyd. Praha: Nadace CINDI, 3. Lékařská fakulta UK, 2011. 97 stran. ISBN 978-80-260-1159-0.

13. FLORIÁNKOVÁ M. a kolektiv autorů, Zdravá školní svačina: Aneb uzdravme svůj školní automat i bufet, 1. vyd. Praha: Státní zdravotní ústav, 2014. 42 stran. ISBN 978-80-7071-334-1.
14. TLÁSKAL P. a kolektiv autorů, Výživa a potraviny pro zdraví, 1. vyd. Praha: Společnost pro výživu, 2016. 101 stran. ISBN 978-80-906659-0-3.
15. DOSTÁLOVÁ J. a kolektiv autorů, Zdravá třináctka: Stručná výživová doporučení pro širokou veřejnost [online]. Společnost pro výživu, 2006 [cit. 8.4.2018]. Dostupné z: <http://www.vyzivaspol.cz/zdrava-trinactka-strucna-vyzivova-doporuceni-pro-siropkou-verejnost/>
16. NEVORAL J. a kolektiv, Výživa v dětském věku, 1. vyd. Praha: Nakladatelství H&H Vyšehradská s.r.o., 2003. 413 stran. ISBN 80-86-022-93-5
17. HRNČÍŘOVÁ D. a kolektiv autorů, Rádce školní jídelny 3: Normování potravin v souladu s nutričním doporučením Ministerstva zdravotnictví ke Spotřebnímu koši, 1. vyd. Praha: Státní zdravotní ústav, 2016. 64 stran. ISBN 978-80-7071-358-7.
18. BŘEZKOVÁ V., MUŽÍKOVÁ L., MATĚJOVÁ H., Výživová doporučení pro laiky, Výživa a potraviny- Zpravodaj pro školní stravování. 2014, roč. 69, č. 5, str. 77-80. ISSN 1211- 846X.
19. HRNČÍŘOVÁ D., RAMBOUSKOVÁ J. a kolektiv autorů, Výživa a zdraví, 3. vyd. Praha: Ministerstvo zemědělství ČR- Odbor bezpečnosti potravin, 2015. 48 stran. ISBN 978-80-7434-220-2.
20. POSLUŠNÁ K., Faktory prostředí ovlivňující výživové chování dětí v průběhu jejich vývoje, Výživa a potraviny- Zpravodaj pro školní stravování. 2011, roč. 66, č. 1, str. 4-5. ISSN 1211- 846X.
21. WEBSTER-GANDY J. et all., Oxford handbook of nutrition and dietetics, 1. vyd. Oxford: Oxford University Press, 2006. 776 stran. ISBN 978-0-19-856725-7.
22. FRAŇKOVÁ S., Některé negativní vlivy reklamy na jídelní chování dětí, Výživa a potraviny- Zpravodaj pro školní stravování. 2013, roč. 68, č. 5, str. 70-73. ISSN 1211- 846X.
23. Rada Evropské Unie, Závěry Rady Evropské Unie o zlepšování potravinářských výrobků [online]. EU, 2016 [cit. 8.4.2018]. Dostupné z: [http://www.reformulace.cz/images/Zvry\\_Rady\\_zlepovn\\_potr\\_vrobk\\_2016.pdf](http://www.reformulace.cz/images/Zvry_Rady_zlepovn_potr_vrobk_2016.pdf)
24. Potravinářská komora České republiky [online]. 2018 [cit. 8.4.2018]. Dostupné z: [www.reformulace.cz](http://www.reformulace.cz)
25. KOŠTÁLOVÁ A., Sůl- kdy pomáhá a kdy škodí, Výživa a potraviny- Zpravodaj pro školní stravování. 2015, roč. 70, č. 3, str. 35-37. ISSN 1211- 846X.
26. GABROVSKÁ D., CHÝLKOVÁ M., Slaná fakta o soli aneb je sůl nad zlato? Publikace platformy pro reformulace, 1. vyd. Praha: Česká technologická platforma pro potraviny ve spolupráci s Potravinářskou komorou ČR, 2017. 56 stran. ISBN 978-80-88019-18-3.

27. BRÁT J., Tučná fakta o tucích aneb máme se bát tuků? Publikace platformy pro reformulace, 1. vyd. Praha: Česká technologická platforma pro potraviny ve spolupráci s Potravinářskou komorou ČR, 2017. 74 stran. ISBN 978-80-88019-30-5.
28. Filip, V., Dostálová, J., Pokorný, J., Snížením obsahu tuku ve stravě nebo jeho náhradou k prevenci obezity [online]. Společnost pro výživu, 2006 [cit. 8.4.2018]. Dostupné z: <http://www.vyzivaspol.cz/snizenim-obsahu-tuku-ve-strave-nebo-jeho-nahradou-k-prevenci-obezity/>
29. Ministerstvo zemědělství ČR- Odbor bezpečnosti potravin, Možnosti optimalizace složení potravin [online]. Ernährung, 2009 [cit. 8.4.2018]. Dostupné z: <http://www.bezpecnostpotravin.cz/moznosti-optimalizace-slozeni-potravin.aspx?laos=175>
30. GABROVSKÁ D., CHÝLKOVÁ M., Sladká fakta o cukrech a sladidlech aneb čím si osladit život? Publikace platformy pro reformulace, 1. vyd. Praha: Česká technologická platforma pro potraviny ve spolupráci s Potravinářskou komorou ČR, 2017. 47 stran. ISBN 978-80-88019-17-6.
31. BEDRNOVÁ M., Petice proti “pamlskové” vyhlášce [online]. Členové petičního výboru, 2016 [cit. 8.4.2017]. Dostupné z: <https://e-petice.cz/petitions/petice-proti-pamlskove-vyhlasce.html>
32. HNILICOVÁ H., Pandemie obezity a školní automaty na limonády a sladkosti ve vybraných zemích, Výživa a potraviny- Zpravodaj pro školní stravování. 2014, roč. 69, č.1, str. 2-5. ISSN 1211- 846X.
33. Návrh vyhlášky, kterou se mění vyhláška č. 282/2016 Sb., o požadavcích na potraviny, pro které je přípustná reklama a které lze nabízet k prodeji a prodávat ve školách a školských zařízeních.
34. BRÁT J., DOLEŽAL M., DOSTÁLOVÁ J., Mastné kyseliny, tuky a jejich dostupnost na trhu v České republice [online]. Medical Tribune, 9/2014 [cit. 8.4.2018]. Dostupné z: <https://www.tribune.cz/clanek/32889>

## 15. Seznam tabulek

1. Tab. 1. Oleje a tuky
2. Tab. 2. Zpracované ovoce a zelenina
3. Tab. 3. Suché skořápkové plody, olejnatá semena, luštěniny
4. Tab. 4. Masné výrobky, výrobky z vajec
5. Tab. 5. Produkty rybolovu a akvakultury
6. Tab. 6. Mléčné výrobky
7. Tab. 7. Mlýnské obilné výrobky, pekařské výrobky
8. Tab. 8. Nealkoholické nápoje a balené vody